This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

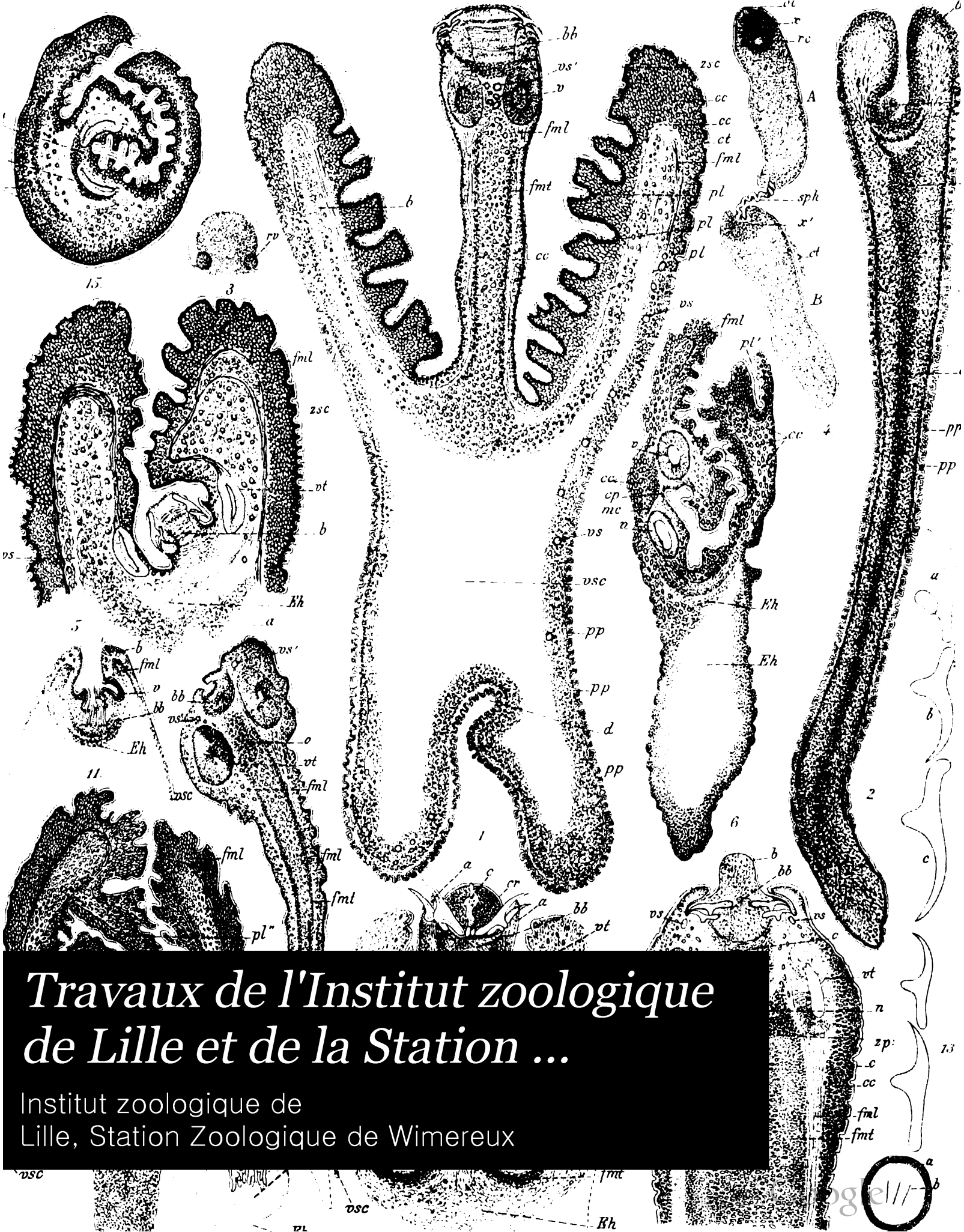
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`



Travaux de l'Institut zoologique de Lille et de la Station ...

Institut zoologique de
Lille, Station Zoologique de Wimereux

STA 7371

Alex. Agassiz.

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

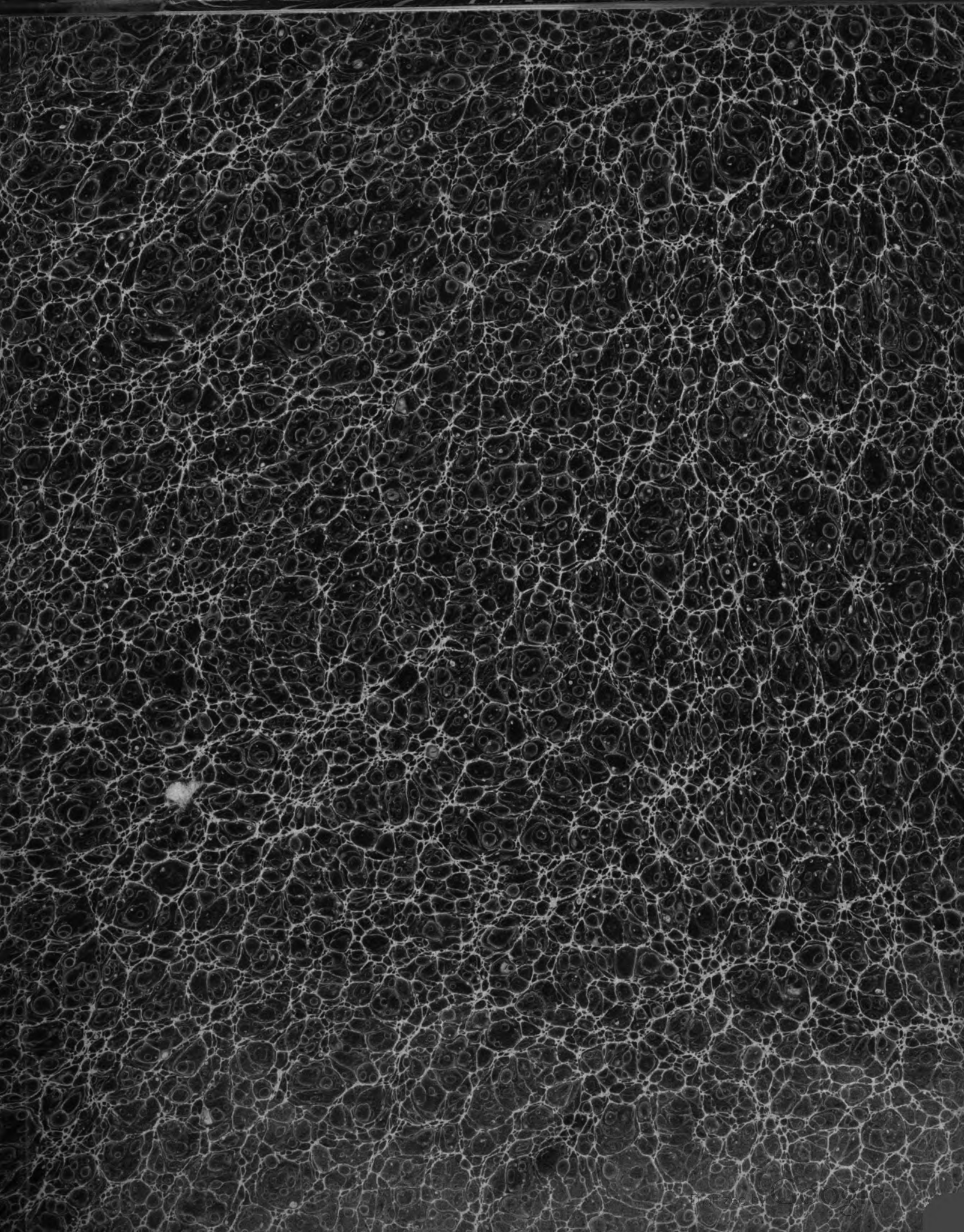
AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

Deposited by ALEX. AGASSIZ.

No. 7333.

March 21, 1904.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

à M. le prof. Ath. Agassiz

hommage très respectueux

Dr R. Leuckart

ESSAI MONOGRAPHIQUE

SUR LES

CYSTICERQUES.

Digitized by Google

Digitized by Google

TRAVAUX

DE L'INSTITUT ZOOLOGIQUE DE LILLE

ET DE LA STATION MARITIME DE WIMEREUX.

TOME III. — FASCICULE I.

ESSAI MONOGRAPHIQUE SUR LES CYSTICERQUES

PAR R. MONIEZ,

DOCTEUR EN MÉDECINE,
Licencié ès-sciences,
PRÉPARATEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE LILLE.

PARIS.
OCTAVE DOIN, ÉDITEUR.
8, place de l'Odéon, 8

1880.

Digitized by Google

Digitized by Google

A L'ASSOCIATION FRANÇAISE

POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES.

Digitized by Google

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES.

Pages.

Préface 5
Introduction 7

PREMIÈRE PARTIE

Historique 9

DEUXIÈME PARTIE

OBSERVATIONS ET DESCRIPTION DES ESPÈCES

Cysticerque du *Tænia serrata* 22

DESCRIPTION DE QUELQUES CYSTICERQUES

Cysticerque du *Tænia Krabbei* 44
» *Tænia marginata* 51
» *Tænia solium* 54
» *Tænia saginata* 58
» *Tænia crassicollis* 60
Cysticercus macrocystis 62
Cysticercus sphærocephalus 64
Cysticerque du *Tænia crassiceps* 66
» *Tænia arionis* 71
» *Tenebrio molitor* 75
Cysticercus dithyridium 80
Cysticerque du *Tænia cœnurus* 82
Cysticerque du *Tænia echinococcus* 83
I. Vésicules-proligères 85
II. Vésicules secondaires 92
Echinocoques multiloculaires 101
Coup d'œil sur les autres Cysticerques 104
Appendice — Observations sur l'appareil de fixation de certains Tænias 128

Digitized by Google

Pages.

TROISIÈME PARTIE.

Résultats généraux 135

QUATRIÈME PARTIE.

Applications médicales 155
I. Cysticerques. 155
II. Echinocoques 165
Diagnostic et symptomatologie. 167
Traitement et prophylaxie 172

Table des espèces 177
Index bibliographique 179
Explication des planches 183

Digitized by Google

PREFACE.

Cette publication résume une partie des études que j'ai entreprises sur les Cestodes, et que je poursuis depuis trois ans. Je la dédie à l'Association française pour l'avancement des sciences, qui a bien voulu, à deux reprises, m'accorder les subsides nécessaires pour continuer des expériences coûteuses. Toutes mes recherches ont été faites à l'Institut zoologique de Lille, dirigé par le Dr Giard, professeur à la Faculté des Sciences et à la Faculté de Médecine.

Mon premier devoir, en publiant ce mémoire, tout insuffisant et imparfait qu'il soit, est de remercier mon maître des soins tout particuliers qu'il a bien voulu donner à mon éducation scientifique, et de l'affection qu'il n'a cessé de me témoigner depuis que j'ai l'honneur de lui être attaché comme préparateur. Je suis heureux de lui rendre ce témoignage public de mon respect et de ma reconnaissance, et de pouvoir exprimer ici mon admiration pour le savant créateur de l'Ecole zoologique lilloise. Je le remercie d'avoir mis à mon entière disposition, avec cette libéralité qui est un des traits dominants de son caractère, toutes les ressources dont peut disposer notre Institut zoologique, tant au laboratoire de Lille, qu'à la station de Wimereux. Je le remercie surtout d'avoir tant contribué à mon travail, aussi bien par ses conseils que par ses critiques.

Digitized by Google

Mais je ne puis oublier que cette thèse est le couronnement de mes études médicales. Après l'hommage rendu au professeur GIARD, je ne saurais trop non plus remercier mes autres maîtres de la Faculté de Médecine, qui, en toutes circonstances, m'ont témoigné la plus grande bienveillance. Je veux nommer en particulier MM. les professeurs de clinique CAZENEUVE et WANNEBROUCQ qui ont bien voulu m'attacher à leur service.

M. le Dr WANNEBROUCQ m'a fait l'honneur d'accepter la présidence de ma thèse, et je dois lui en exprimer toute ma gratitude.

Lille, le 2 mai 1880.

Digitized by Google

INTRODUCTION.

Chacun connaît ces parasites si fréquents dans le tube digestif des animaux vertébrés et auxquels on a donné le nom de *Tænias*. L'on sait aujourd'hui que ces animaux intéressants à beaucoup d'égards, présentent, au point de vue biologique, les particularités les plus remarquables. Leurs embryons ne peuvent vivre, aussitôt après leur naissance, dans le milieu qu'ils habiteront plus tard : ils doivent d'abord passer quelque temps chez un animal différent de celui qui sera leur hôte définitif et chez lequel seulement ils pourront se reproduire.

Parvenu d'une manière passive, dans l'intestin de son hôte provisoire, l'embryon qui, à ce moment est un être très-petit, d'une organisation fort simple et dont les seuls instruments sont six crochets mus, en certains cas du moins, par des muscles, doit quitter cet organe et gagner les tissus. Arrivé dans un point convenable, il s'enkyste et produit bientôt, par bourgeonnement, ce que l'on a appelé la tête du futur Tænia. Cette tête, qui, pour nous, n'est qu'un organe de fixation, s'abrite en s'enfonçant dans le corps de l'embryon, et le jeune animal se modifie en amassant à son intérieur une quantité plus ou moins grande de liquide. Les parties de nouvelle formation échappent ainsi aux compressions locales qu'elles subiraient dans le mouvement des organes. La larve du Tænia, sous cette forme enkystée, reçu le nom de *cysticerque* à une époque où l'on ignorait sa véritable nature.

Le jeune Tænia attend ainsi dans son kyste que son hôte provisoire soit dévoré par l'hôte définitif : c'est pour lui le seul moyen d'arriver dans l'intestin où il pourra prendre son complet développement. S'il ne subit

Digitized by Google

cette migration, il est condamné à périr au bout d'un certain temps dans les tissus où il est enfermé. Transporté ainsi passivement, le jeune Tænia s'accroche par la tête et les ventouses acquises pendant qu'il vivait sous la forme cysticerque, et il se transforme bientôt en ce ver rubané bien connu, lequel, à son tour, donnera des embryons dont le cycle évolutif sera le même que le sien.

Cette histoire des Tænias ou, pour parler plus exactement, des Cestodes, telle que nous venons de l'esquisser, n'est connue dans ses traits généraux que depuis peu de temps et c'est bien péniblement que l'on est parvenu à l'établir. Dans son état actuel, elle présente encore bien des points obscurs, des données incomplètes, les différents faits que l'on possède ne sont pas suffisamment reliés, les espèces même dont elle s'occupe sont très imparfaitement connues, — le présent travail n'a d'autre but que de chercher à combler quelques-unes de ces lacunes.

Dans le cours de mes recherches, j'ai reçu la plus bienveillante assistance de MM. les professeurs Baillet, de Toulouse, Leuckart, de Leipzig, Krabbe, de Copenhague, von Siebold, de Munich, Olsson, d'Ostersund, Perroncito, de Turin, de MM. les docteurs von Linstow, de Hameln, E. von Marenzeller, de Vienne. Ces savants ont bien voulu me communiquer soit des objets rares, soit des renseignements importants, je les prie d'accepter ici l'hommage de ma plus vive gratitude.

Notre mémoire sera divisé en quatre parties; dans la première, nous ferons rapidement l'histoire de nos connaissances sur les cysticerques. Nous donnerons ensuite nos propres recherches, en les comparant à celles des naturalistes qui nous ont précédé dans cette étude, et nous résumerons en même temps les données de la science sur les différents cysticerques que nous n'avons pas observés. Nous pourrons alors étudier la signification des différentes parties des animaux qui nous occupent et nous exposerons nos vues particulières sur la question. Une quatrième partie résumera les notions acquises à la science sur ce sujet au point de vue médical ; elle justifiera le but de ce travail.

Digitized by Google

PREMIÈRE PARTIE.

HISTORIQUE.

I.

Les Tænias, parasites de l'intestin, et les cysticerques, ces vésicules remplies de liquide et contenant une tête de Tænia, que l'on rencontre parfois sous le péritoine, dans les muscles, les téguments ou les viscères d'un certain nombre d'animaux, sont très anciennement connus et nous pourrions, selon l'usage, remonter à Aristote pour chercher les premières données à leur sujet.

Ces animaux, en effet, ont de tout temps attiré l'attention des médecins et du vulgaire, à cause des rapports de quelques-uns d'entre eux avec l'Homme. Parmi tous les animaux inférieurs, il n'en est point, bien certainement, dont on se soit plus occupé et ils ont été l'objet d'un nombre énorme de publications. On pourrait croire qu'ayant été tant observés, ils sont aujourd'hui bien connus, mais on s'aperçoit vite qu'il n'en est rien et que les montagnes de documents amassés ne renferment que fort peu de faits de quelque valeur. Les naturalistes ont été très longtemps dans l'erreur à leur endroit et les médecins, mal préparés à cette étude, n'ont fait que compliquer la question sans profit dans un grand nombre de publications. On peut dire, sans être taxé d'exagération, que les premières notions sérieuses sur ces animaux datent à peine d'un siècle et qu'il n'y a pas quarante ans que l'histoire des Cestodes est entrée dans une voie vraiment scientifique.

La bibliographie du sujet que nous abordons doit être faite d'une façon particulière : il n'est pas de groupe en histoire naturelle qui présente à cet égard autant de difficultés et c'est surtout ici qu'il ne faut pas compter, mais peser les documents. Il ne peut pas être question pour nous de dépouiller, ni

Digitized by Google

même de cataloguer l'effroyable collection d'écrits que les siècles nous ont légués : on est terrifié rien qu'en jetant un coup d'œil sur la liste des auteurs qui ont écrit sur les Helminthes, telle qu'elle est publiée par le docteur DAVAINE dans son *Traité des Entozoaires* (1) ou sur le catalogue des *principales* publications faites en langue anglaise sur le même sujet, pendant un laps de cinquante ans, et dont COBBLOD s'est donné la peine de relever les titres (2).

La plupart des travaux des médecins sur cette question offrent peu d'intérêt au point de vue zoologique et même, en nous plaçant au point de vue professionnel, nous verrons que bien peu de résultats se dégagent de leurs observations, pour ce qui concerne la symptomatologie et le traitement : il nous sera trop facile de les résumer. Nous verrons quelle est la cause fondamentale de ces insuccès thérapeutiques : la biologie nous les montre inévitables dans la plupart des cas, mais elle nous apprend aussi que si l'art est très souvent impuissant contre les désordres que causent ces parasites, du moins la prophylaxie est nettement indiquée et c'est là le point capital.

Notre travail étant surtout zoologique et ne touchant qu'indirectement à la chose médicale, nous pourrons sans inconvénient, après ce que nous venons de dire, laisser dans l'ombre les travaux des médecins. D'autre part, l'historique complet des travaux des anciens naturalistes au sujet des cysticerques ayant été magistralement traité par LEUCKART (3) dans le mémoire le plus considérable et le meilleur qui ait paru sur la question, nous croyons superflu de le rééditer et nous passerons rapidement sur les publications anciennes pour nous occuper un peu plus des travaux récents. Parmi ces derniers, nous laisserons de côté ceux qui n'ont été d'aucune utilité pour la science et qui sont condamnés à l'oubli. Il ne nous importe pas, en effet, de savoir que SCHIÖDTE a pris une Grégarine de l'intestin de l'*Opatrum sabulosum* pour un jeune *Caryophylleus* et nous trouvons qu'il serait oiseux de parler encore des choses surprenantes que KLENCKE a observées chez les échinocoques. Nous nous bornerons donc à l'examen des ouvrages qui, de quelque façon, ont fait avancer la science sur le sujet qui va nous occuper.

---

(1) Paris, 1877, seconde édition.

(2) COBBOLD, *Entozoa*, London 1854.

(3) Rud. LEUCKART, *Die Blasenband würmer und ihre Entwickelung*, Giessen, 1856.

Digitized by Google

II.

La nature animale des cysticerques fut longtemps ignorée et c'est seulement à la fin du XVII[e] siècle, que l'on commença à la soupçonner. Redi ouvrit la voie et fut suivi par Hartmann, médecin à Kœnisberg, Wepfer, Tyson, Malpighi. Wepfer, en particulier, compara ces animaux aux vers qu'il trouvait dans l'intestin, mais ce fut Pallas qui, à cette époque, fit faire le plus grand pas à l'étude de ces animaux en en étudiant plusieurs formes qu'il rattacha au genre Tænia sous le nom de *Tænia hydatigena*. Pallas tenta d'expliquer la diversité des formes par les différences de milieu. Plus tard, Gœze, un des hommes qui a le plus mérité de l'helminthologie, reprit la question : le pasteur de Quedlinburg établit plusieurs espèces parmi ces animaux qu'il appelait *Tæniæ viscerales* par opposition aux Tænias qui habitent l'intestin, Göze montra aussi que la vésicule du cysticerque provient directement de l'œuf et que le jeune animal prend naissance à son intérieur; cette observation passa complétement inaperçue.

Bloch exagéra les erreurs de Göze et fit dévoyer la question : frappé surtout par les différences apparentes qui existent entre les cysticerques et les Tænias, il prétendit que les premiers avaient plus de rapports avec les Echinorhynques qu'avec les seconds. L'impulsion était donnée, les naturalistes classificateurs, Zeder et Rudolphi, éloignèrent aussi les cysticerques des Tænias pour en former, l'un un genre distinct, le genre *Cysticercus*, dont le nom paraît pour la première fois, le second, un ordre, celui des *Cystiques*. Mais la ressemblance des cysticerques avec certains Tænias avait trop frappé les naturalistes et beaucoup se refusèrent à admettre ces dernières idées.

La science de ces parasites était donc bien imparfaite et réduite à la connaissance d'un certain nombre de formes sur lesquelles on ne possédait que les données anatomiques les plus vagues, et dont les relations biologiques étaient inconnues, lorsque parut en 1842 le magnifique mémoire de Steenstrup sur la *génération alternante*. Coordonnant les découvertes de Chamisso, de Krohn, de Loeven, de Sars etc et les résultats de ses propres recherches sur les vers Trématodes, Steenstrup donna une théorie générale des métamorphoses des animaux inférieurs, et émit la supposition que les cysticerques représentaient peut-être des stades de développement, ou des générations particulières d'espèces dont on ne connaissait pas les

Digitized by Google

représentants parfaits. Notre illustre compatriote DUJARDIN fut plus affirmatif, et, dans un livre qui restera un des plus beaux monuments de l'helminthologie, il écrivit ces mots que nous voulons transcrire : « Les cysticerques, » échinocoques et cœnures, avec la partie antérieure du corps d'un Tænia » armé d'une double couronne de crochets, ont une vésicule postérieure plus » ou moins volumineuse. Il y a évidemment ici un développement anormal, » une sorte de monstruosité, et on pourrait penser, dans certains cas, que » ce sont des œufs de Tænias véritables qui, portés par la circulation dans » l'épaisseur même du tissu des Mammifères n'ont pu suivre les phases » ordinaires de leur existence (1). »

La parenté des cysticerques avec les Tænias était donc reconnue et notre compatriote, montrant une fois de plus son grand sens de naturaliste, l'avait nettement formulée, mais leurs vrais rapports devaient encore être ignorés longtemps. DUJARDIN pensait que ces êtres « qui n'ont pu acquérir leur » développement normal, doivent périr, en quelque sorte à l'état d'embryon » hypertrophié » et il ne sut tirer parti de l'idée de STEENSTRUP. Pour lui, les jeunes Tænias se développent directement de l'embryon hexacanthe, dans l'intestin même de l'hôte et à côté de leurs parents.

Quelques années plus tard, E. BLANCHARD demandait, pour démontrer la parenté des cysticerques et des Tænias, que l'on produisit à volonté avec un *œuf* de Tænia, soit un véritable Tænia, soit un cysticerque, faisant d'ailleurs, au sujet de ces animaux, des suppositions qui paraîtraient étranges aujourd'hui mais qui font voir combien on était encore alors loin de la vérité (2).

A la même époque, VON SIEBOLD (3) avait remarqué la presque identité du *Cysticercus fasciolaris*, que l'on trouve sur le foie des Rongeurs, avec le *Tænia crassicollis* de l'intestin du Chat (4). SIEBOLD eût la pensée qu'il s'agissait là d'un parasite fourvoyé chez les Rongeurs et qui pouvait néanmoins devenir un Tænia lorsque le petit Mammifère était dévoré par un Chat, ou mieux, selon l'expression même de SIEBOLD, que le parasite pouvait *se guérir* en arrivant dans l'intestin du carnassier. Le *Cysticercus fasciolaris*, en raison de son développement, lui paraissait moins *malade* que les autres. Le célèbre zoologiste était loin de penser qu'il pouvait en être de même pour les autres cysticerques et que ces formes hydropiques représentaient une

(1) DUJARDIN, *Histoire naturelle des Helminthes*, 1845.
(2) E. BLANCHARD, *sur l'organisation des vers*, Annales des sciences naturelles, 1848.
(3) V. Siebold, *Handwörterbuch der Physiologie* de Wagner, t. 2.
(4) L'on sait que le *Cysticercus fasciolaris* se distingue des autres cysticerques, en ce que sa tête est suivie d'un grand nombre d'anneaux, ce qui le rend très différent des cysticerques ordinaires et lui donne l'aspect d'un véritable Tænia qui serait pourvu, à la partie postérieure, d'une vésicule peu développée.

Digitized by Google

phase normale de la vie des Tænias. SIEBOLD, après DUJARDIN, toutefois, avança aussi que le genre *Anthocephalus* de RUDOLPHI ne renfermait que des Tétrarhynques ou des Bothriocéphales dégénérés.

On le voit, l'idée des migrations des Cestodes n'avait pu encore s'établir malgré la suggestion de STEENSTRUP et en dépit de ce qu'avaient dit ABBILDGAARD (1), puis RUDOLPHI et surtout CREPLIN, à propos du Schistocéphale et de la Ligule. L'apparence pathologique de la vésicule des cysticerques avait frappé les naturalistes, on ne pouvait se résoudre à voir là quelque chose de normal et, à la vérité, c'est bien l'explication qui paraît la plus naturelle, que justifie même encore l'examen attentif de l'animal. L'on conçoit aussi, d'ailleurs, que l'idée des migrations passives des Cestodes ne pouvait germer que difficilement.

C'est à dater de ce moment que s'ouvre, pour l'histoire naturelle des Cestodes, l'ère des découvertes et que la vraie façon d'interpréter les relations de ces animaux commence à se faire jour. VAN BENEDEN, KÜCHENMEISTER, LEUCKART, SIEBOLD font vite progresser cette partie de la science.

En 1850, VAN BENEDEN publie son beau travail sur les *Vers cestoïdes* (2).

Le professeur de l'Université de Louvain démontre, par des recherches assidues, que les Anthocéphales (3) deviennent des Tétrarhynques et compare les cysticerques aux scolex (4). «Les cysticerques, dit-il, sont les scolex des » Tænias et leur vésicule correspond exactement à la vésicule de quelques » Tétrarhynques.» VAN BENEDEN avait l'idée très nette que les nombreux parasites asexués enkystés chez beaucoup de Poissons, continuaient leur développement dans le canal intestinal d'autres Poissons, qui font leur pâture des premiers, et il entrevoyait l'importance de sa découverte sur les Tétrarhynques lorsqu'il disait : *L'histoire des Tétrarhynques servira de flambeau pour celle de tous les Vers cestoïdes*. Mais VAN BENEDEN ne fit pas d'ex-

---

(1) ABBILDGAARD, *Om Indwolde Orme* (Skrifter of naturhistorik Selskabet, Kjobenhaven 1770.) Le savant danois constata que les Schistocéphales de l'Epinoche peuvent continuer à vivre dans l'intestin du Canard.

(2) Van BENEDEN, *les Vers cestoïdes ou acotyles*, Bruxelles, 1850, Mémoires de l'Académie Royale de Belgique, t. XXV.

(3) RUDOLPHI appelait *Anthocéphales*, des Cestodes enkystés chez certains Poissons. Nous étudierons à la fin de ce travail un de ces Anthocéphales, celui qui devient le *Rhynchobothrium paleaceum, Rud.*

(4) Le nom de *scolex* fut créé par MULLER pour des parasites asexués fréquents chez différents animaux. Van BENEDEN en modifia et étendit l'acception. Pour lui, le mot scolex désigne la première phase du développement des Cestoïdes: « Les scolex des auteurs forment ce premier âge dans diverses espèces que l'on prenait à tort pour des vers adultes : c'est la forme que le ver affecte au sortir de l'œuf. » Pour Van BENEDEN, c'est le *scolex* qui bourgeonne les anneaux dans lesquels se développent les organes génitaux, et les cysticerques ne sont que les scolex des Tæniens. Nous attachons un sens différent à ce nom et nous l'employons seulement pour désigner la larve, quand elle a perdu sa vésicule ou la partie correspondante.

Digitized by Google

périences directes à ce sujet. Il admit, *à priori*, que les Tænias comme les Tétrarhynques pouvaient fort bien se développer complètement sans prendre la forme vésiculeuse, sans passer par la forme cysticerque ou Anthocéphale, lorsque l'embryon était déposé dans l'intestin de l'animal chez lequel on le trouvait d'ordinaire avec les organes génitaux développés. Pour lui, tous les Tænias se réduisaient au même type, quant à leur genre de vie et leur développement. Partisan des théories de STEENSTRUP, van BENEDEN admit que l'embryon provenant de l'œuf est sans sexe, mais qu'il produit des gemmes d'où naissent des individus sexués hermaphrodites.

En 1850, en même temps que le travail de van BENEDEN dont nous venons de résumer les idées principales, paraissait un mémoire très important de von SIEBOLD (1) dont nous prendrons quelques extraits : « Déjà, » dit-il, d'après la ressemblance frappante que les têtes des vers cys- » tiques présentent avec les têtes de certains vers rubanaires, j'avais conçu » la pensée (2) que les vers cystiques ne seraient autre chose que des vers ruba- » naires incomplètement développés ou à l'état de larves, mais je suis, depuis » ce temps, arrivé à une conviction intime que les vers cystiques ne sont, en » réalité que des vers rubanaires, observés pendant le temps de leur métamor- » phose, arrêtés dans leur développement et devenus le siège d'une dégénéres- » cence hydropique. » — On voit l'analogie de ces idées avec celles de DUJARDIN et de van BENEDEN. SIEBOLD les avait d'abord émises, d'ailleurs, en même temps que le naturaliste français. - Plus loin, von SIEBOLD affirme que les jeunes Tænias sortant de l'œuf n'ont pas la forme de ces cysticerques qu'il avait découverts dans l'*Arion* et que nous étudierons plus loin, qu'ils doivent subir une métamorphose pour gagner leur extrémité céphalique : « De quelle manière et en quel » lieu, les embryons de Cestoïdes prennent-ils la forme correspondante à l'ex- » trêmité céphalique des Cestodes, que je considère comme une forme lar- » vaire? Cela nous est inconnu, mais nous savons parfaitement que ces embryons » ne perdent jamais leur enveloppe d'œuf dans le canal intestinal de l'animal qui » sert de domicile à leur mère. » Von SIEBOLD est ici plus heureux que DUJARDIN. L'éminent naturaliste de Münich avance aussi que les crochets de l'embryon hexacanthe n'ont pas de rapports avec la couronne de crochets du Tænia. D'après lui, les embryons sortis de l'intestin se transforment en larves, sans

---

(1) Von SIEBOLD, *Ueber den Generationswechsel der Cestoden nebst einer revision der Gattung Tetrarhynchus* Zeitsch. f. wiss Zoolog. t. 2, p. 198, traduit par Dareste, *Ann. des Sc. natur.* 3e série, t. XV

(2) Von SIEBOLD et STANNIUS, *Lehrbuch der vergleichenden Anatomie*, Berlin 1845, p. 3; traduction française par SPRING et LACORDAIRE, t. 1, p. 112.

Digitized by Google

que l'on sache comment ; les larves entrent alors en migration pour atteindre le canal digestif dans lequel elles doivent se développer, mais un grand nombre d'entre elles s'égarent et vont, par exemple, dans le corps d'animaux qui ne leur conviennent pas, mais qui pourront servir de nourriture à leurs véritables hôtes. « Diverses larves de Cestodes, dit von SIEBOLD, quand elles ont émigré » chez les Vertébrés sans atteindre le canal intestinal qui leur était destiné, » subissent une singulière métamorphose : une partie de leur corps se dilate » en vessie. Il se peut que cette dilatation hydropique ait lieu à la région anté- » rieure du corps, ou, ce qui arrive encore plus fréquemment, qu'elle ait lieu » à la région postérieure, d'où résulte un arrêt de développement pour le » reste du corps. On les a appelés sous cette forme vers cystiques. » Pour SIEBOLD, à part les *Cysticercus fasciolaris* et *crispus*, aucune larve de Cestoïde dégénérée en ver cystique ne peut, au sortir de cet état d'hydropisie, se transformer assez complètement pour produire des individus sexués; il fait peut-être une exception pour les échinocoques.

Mais les idées de STEENSTRUP avaient fini par pénétrer dans l'esprit des naturalistes ; pour von SIEBOLD aussi, les Cestodes sont manifestement soumis à la génération alternante: il compare cet état des Cestodes que l'on considérait comme un état jeune, dans lequel il n'existe guère que la tête du Tænia (*Scolex* de van BENEDEN) à ce que le naturaliste danois appelait la nourrice (*Amme*) destinée, d'après lui, à produire, sans concours de sexe, des individus générateurs. SIEBOLD poursuit la comparaison de certaines formes, par exemple, de celle qu'on a appelée *Scolex polymorphus* avec la larve polypoïde des Méduses et trouve la plus grande analogie entre les phénomènes qui se passent chez ces deux types d'animaux. Il reconnait avec beaucoup de zoologistes sérieux, que chaque anneau d'un Tænia représente un individu.

La question des Vers cestoïdes était pleine d'actualité et, comme l'on voit, chacun s'en occupait avec ardeur, mais aucune expérience directe n'avait été entreprise, tout se tenait encore dans le domaine des inductions, lorsque, en 1851, KÜCHENMEISTER, médecin à Zittau, dans des expériences mémorables, trancha les questions soulevées par SIEBOLD et van BENEDEN : il donna a des Chiens le *Tænia serrata* en les infestant avec le *Cysticercus pisiformis* du Lapin (1).

La réputation de KÜCHENMEISTER comme helminthologiste n'était pas suffisamment établie, aussi ses expériences furent-elles reprises et étendues

(1) GUNSBURG'S, *Zeitschrift fur klinische Vortrage* 1851, p. 240.

Digitized by Google

par SIEBOLD, assisté de son élève LEWALD (1). KÜCHENMEISTER lui-même les poursuivit (2). Le résultat fut la confirmation du fait avancé par le médecin de Zittau. L'histoire des Cestodes avait fait un grand pas.

KÜCHENMEISTER ne s'en tint pas là : il généralisa sa découverte et ouvrit une voie nouvelle en contestant que les cysticerques fussent des animaux dégénérés et malades, n'existant sous cette forme que par suite d'un accident, après s'être trompés de chemin. Il les considéra comme des larves normales de Cestodes, s'éloignant ainsi ouvertement des idées de SIEBOLD et de van BENEDEN. Pour lui, la vésicule des cysticerques est un organe de nutrition adapté au mode de vie de la larve. Ces considérations de KÜCHENMEISTER étaient établies à priori et il reconnaît lui-même la base téléologique de ses idées qu'il défend beaucoup trop vivement contre SIEBOLD en particulier, dans le premier chapitre de son ouvrage (3) intitulé *Telcologische Gründe für Nothwendigkeit des Finnenzustandes*. Nous n'avons pas à nous occuper de cette querelle qui n'a rien que de personnel.

En cette même année (1853), STEIN, alors professeur à Tharand, fit connaître dans un court mémoire (4), des faits de la plus haute importance pour l'histoire des Cestodes. Une des lacunes les plus regrettables était l'ignorance dans laquelle on restait sur le destin des crochets de l'embryon hexacanthe et sur la manière dont se faisait le développement de la tête. On n'avait pas constaté le passage de l'embryon hexacanthe au cysticerque. Les observations de STEIN donnèrent des renseignements précieux à ce sujet ; elles furent faites sur un petit cysticerque qu'il découvrit dans les larves du *Tenebrio molitor*. STEIN vit l'embryon hexacanthe arrivé dans le tube digestif, en sortir pour passer dans la cavité du corps et s'y enkyster. Il put voir plusieurs stades de la transformation de l'embryon hexacanthe en cysticerque. Sur la portion de l'embryon hexacanthe opposée à la tête et que STEIN appelle la « queue » il put constater l'existence des six crochets que possédait d'abord l'embryon.

---

(1) VON SIEBOLD, *Sur la possibilité d'une transformation des vers vésiculaires ou cysticerques en Tænias* : l'Institut, t. XX, 1852, N° 974, et Ann. des Sc. nat. *Expériences sur la transformation des vers vésiculaires ou cysticerques en Tænias*, 3e série, t. XVII, 1852, p. 377.

LEWALD, de cysticercorum in tæniis metamorphosi Dissert. inaug. Vratislav. 1852.

VON SIEBOLD, *Ueber die Verwandlung der Cysticercus pisiformis in Tænia serrata* Zeitsch. f. wiss. Zool. 1853, t. IV, p. 400.

VON SIEBOLD, *Ueber die Verwandlung der Echinococcus Brut in Tænien*, ibid. p. 409.

(2) KÜCHENMEISTER, *Ueber die Umwandlung der Finnen in Tænien*. Prager Vierteljahrschrift, 1852.

(3) FR. KÜCHENMEISTER, *Ueber Cestoden im Allgemeinen*, Zittau, 1853.

(4) STEIN, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Eingeweidewurmer, Zeitsch. f. wiss. Zool. t. IV, p. 196.

Digitized by Google

De ses observations, STEIN conclut que les Cestodes n'ont pas de génération alternante, du moins en tant que le cysticerque provient de l'embryon hexacanthe par une simple métamorphose, par le développement de ce dernier. D'après STEIN, on ne peut admettre de génération alternante chez ces animaux qu'après le stade cysticerque, si l'on considère les anneaux comme des individus et il laisse cette dernière question en suspens.

Les cysticerques, pour STEIN aussi, représentent des embryons de Tænias rendus malades et dégénérés par suite de leur hydropisie. Il constate que le cysticerque de l'*Arion* n'est pas hydropique et. loin d'émettre une opinion, il ne fait même pas allusion aux autres questions générales soulevées dès lors, ou que ses très intéressantes observations auraient pu lui suggérer MEISSNER, peu de temps après, trouvait aussi sur la vésicule du cysticerque de l'*Arion*, les six crochets de l'embryon hexacanthe. Les observations de STEIN se trouvaient étendues et confirmées (1).

Citons aussi les beaux travaux de GUIDO WAGENER, qui étudia les diverses familles des Cestodes (2). G. WAGENER avança que tous les Cestodes passent par un degré de développement analogue aux cysticerques vrais. Pour lui, tous les cysticerques ont une vessie caudale qu'il faut regarder comme la *nourrice* et qui produit la tête; la tête formée, l'organe qui l'a produite et qui n'est autre chose que l'embryon hexacanthe, est rejeté. L'interprétation de G. WAGENER est donc un peu différente de celle de von SIEBOLD et de van BENEDEN. Insistons sur ce que WAGENER fait dériver directement de l'embryon hexacanthe la vésicule du cysticerque, corroborant ainsi l'observation oubliée de GÖZE (3).

Les notions sur les cysticerques devenaient de plus en plus nettes. L'idée des migrations était partout acceptée. Les publications importantes sur ce point de l'helminthologie se succédaient si rapidement, des hommes distingués s'en occupaient avec tant d'ardeur, qu'il ne faut pas s'étonner de voir les découvertes se faire en même temps et les différents auteurs ignorer souvent les travaux

---

(1) G. MEISSNER, Zur Entwickelungsgeschichte und Anatomie der Bandwürmer, Zeitch, f. wiss. zool. t. V, 1854, p. 880.

(2) GUIDO WAGENER, *Notiz über die Entwickelung der Cestoden*. Froriep's Notizen, 1852.

" " *Note sur le développement des vers intestinaux*. Lettre à Milne-Edwards. Annales des Sciences naturelles, 3e série, t. XIX, 1853.

" " *Die Entwickelung der Cestoden*. Nov. act. Acad. Cæs. Leop. Carol. t. XXIV, suppl. 1854.

(3) GOEZE, Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidswürmer thierischer Korper. Blankenburg, 1782, p. 245.

Digitized by Google

importants de leurs émules. Signalons une nouvelle publication de von SIEBOLD (1) en 1854. L'illustre helminthologiste éclairé par le travail de STEIN, évidemment sous l'influence des observations de van BENEDEN sur les Tétrarhynques, expose avec la plus grande netteté ses idées sur la reproduction des Cestodes. Pour lui, il sort de l'œuf du Tænia un embryon qui immigre dans le corps d'un animal, par l'intermédiaire duquel il arrive dans le canal intestinal d'un Vertébré; il subit là une métamorphose remarquable, par laquelle il passe à l'état de *scolex*, en bourgeonnant à son intérieur un organe qui prend peu à peu tous les caractères de la tête d'un Tænia. Il faut considérer le scolex comme une *nourrice* et non à la manière des anciens helminthologistes qui n'y voyaient qu'une tête à la suite de laquelle se développait le corps. Cette nourrice, d'après von SIEBOLD, ne peut produire des anneaux que si elle passe dans le canal digestif d'un Vertébré déterminé. Les individus ou bourgeons nés sur le scolex se détacheront du corps pour former les *proglottis* (2) ou individus isolés ; ceux-ci, seuls, peuvent donner naissance par voie sexuelle à l'embryon hexacanthe. Toutefois, SIEBOLD n'abandonnait pas encore entièrement l'idée d'une dégénérescence dont l'expression était variable avec le milieu, et il considérait les *Cysticercus pisiformis*, *tenuicollis*, *cellulosæ* et le *Cœnurus cerebralis*, sujets de ses expériences, comme provenant tous d'un seul et même Tænia (3).

Vers l'époque où paraissait ce mémoire de von SIELDOLD et même un peu auparavant, des expériences nouvelles et très importantes instituées par KÜCHENMEISTER (4), complétaient les données acquises jusque-là. KÜCHENMEISTER donna le *tournis* à des Moutons en leur administrant les œufs du *Tænia cœnurus*. LEUCKART put donner à des Souris le *Cysticercus fasciolaris* avec le *Tænia crassicollis* (5). — La question se trouvait

---

(1) V. SIEBOLD, *Ueber die Band- und Blasenwürmer, nebst einer Einleitung uber die Entstehung der Eingeweidewürmer*, Leipzig, 1854.— Reproduit en partie, Ann. des Sc. nat., 1855.

(2) On suit que le mot *proglottis* fut créé par DUJARDIN pour designer, dit-il, «des Helminthes que je crois être des anneaux isolés de Cestodes ». Van BENEDEN l'a employé comme synonyme d'anneau de Cestode.

(3) Le mérite d'avoir distingué spécifiquement les quatre Tænias de ces cysticerques, appartient encore à KÜCHEMEISTER.

(4) Gunsburg's, Zeitschrift, 1853, p. 448.

(5) *Ein Vortrag über die Entwickelungsgeschichte der Bandwurmern*, Göttingische gel. Anzeiger, 1854. — Gurlt's Magazin, 1854, p. 258.—*Erziehung des Cysticercus fasciolaris aus den Eiern der Tænia crassicollis*, Zeit. f. wiss. Zool. t. VI, 1855, p. 139.

Digitized by Google

entièrement engagée sur le terrain expérimental. HAUBNER et KÜCHENMEISTER (1) répétèrent avec succès ces expériences sur les *Cysticercus pisiformis, tenuicollis, cellulosæ*. ESCHRICHT, van BENEDEN, LEUCKART confirmèrent les résultats obtenus.

L'histoire des migrations des cysticerques était désormais établie dans ses traits généraux. Tout au plus y ajoutera-t-on maintenant des faits de détail et fera-t-on rentrer de nouvelles espèces dans le cadre tracé pour un certain nombre d'entre elles. Sans doute, ces découvertes n'ont pas achevé la connaissance biologique des parasites qui nous occupent, on peut même dire que celle-ci est à peine ébauchée, mais la question particulière de la signification des cysticerques est tranchée et l'on peut se faire une idée d'ensemble du développement des Cestodes. Nous aurons soin de préciser, dans la partie générale de ce mémoire, le sens exact des découvertes que nous venons de rapporter, et nous montrerons leur importance pour ce qui concerne le groupe tout entier; nous nous attacherons à faire voir aussi qu'il ne faut pas s'illusionner sur leur extension et qu'il reste beaucoup de *desiderata* à ce sujet.

Mais, si l'on était renseigné d'une manière générale sur les migrations des Cestodes et si l'on connaissait le cycle évolutif d'un certain nombre d'entre eux, il s'en fallait que les expériences eussent donné tout ce qu'on pouvait tirer d'elles et tranché toutes les questions que l'on pouvait soulever à leur sujet. On n'avait pas suivi pas à pas le développement de l'embryon jusque la phase cysticerque, on ignorait de quelle façon le jeune Tænia se formait dans la vésicule, ce que devenaient les différentes parties de la larve dans l'hôte définitif; la constitution du cysticerque était pour ainsi dire inconnue. LEUCKART, dans un fort beau mémoire (2), reprit toutes les expériences, procéda aux observations de détail, fit l'étude anatomique des cysticerques, épuisa, en un mot, la question pour l'époque où il l'étudiait, méritant ainsi d'avoir son nom inscrit à côté de celui des grands helminthologistes, de van BENEDEN et de SIEBOLD, et d'être associé à la découverte que KUCHENMEISTER avait eu l'heureuse chance de faire.

Notre historique s'arrête avec l'indication de l'important travail de

---

(1) Journal agronomique de Hamm, 1854, N° 10, p. 157. — Gurlt's Magazin für Thierarzneikunde, 1854. p 242 et 367; 1855, p. 100. — Ann. des Sc nat., 1855, t. III, p. 351.

(2) R. LEUCKART, *Die Blasenbandwürmer und ihre Entwickelung*. Giessen, 1856.

Digitized by Google

LEUCKART. Ce livre, en effet, résume tout ce que l'on savait à cette époque et apporte un grand nombre de faits nouveaux. Comme aucun travail d'ensemble n'a été publié, depuis sur le même sujet, comme il représente assez bien l'état actuel des connaissances, LEUCKART n'ayant pas modifié sa manière de voir dans les *Menschlichen Parasiten* (1863-1876), c'est cet ouvrage que nous prendrons comme point de départ et comme guide, et c'est aux observations de LEUCKART que nous comparerons les nôtres.

Digitized by Google

DEUXIÈME PARTIE.

L'histoire naturelle d'un type quelconque comporte à la fois l'étude des questions biologiques qui lui sont relatives, l'histoire de son développement, les notions complètes sur son anatomie générale et l'examen approfondi de ses caractères particuliers. Ces derniers même, peuvent seuls permettre à la science de bien préciser ses données. Or, il importe de remarquer que les animaux dont nous nous sommes proposé de faire ici l'étude, s'ils sont bien connus à certains points de vue, comme celui des migrations, ont une histoire fort incomplète à beaucoup d'autres égards. Nous avons été assez heureux pour la modifier en différents points, quant à ce qui concerne l'anatomie générale et le développement, et les faits nouveaux que nous avons observés s'appliquent à un assez grand nombre d'espèces. D'un autre côté, la spécification des cysticerques était véritablement dans l'enfance; on ne possédait jusqu'ici pour les distinguer que les caractères les plus insuffisants, tirés de l'extérieur, et il n'était pas possible de comparer, avec quelque certitude, les espèces entr'elles.

Les seuls renseignements que l'on ait jusqu'à présent concernent l'habitat, la forme des crochets et la mesure des dimensions; ces caractères sont parfaitement insuffisants. Ce qui est déjà vrai pour les Cestodes à l'état parfait, malgré les particularités que présente souvent la forme des anneaux, est bien plus vrai encore pour les cysticerques, dont les caractères extérieurs sont presque nuls, ou doivent être considérés comme d'importance fort secondaire. Nous avons dû chercher ailleurs la caractéristique des espèce et la méthode des coupes nous a permis de l'établir. D'après nos recherches, nous avons pu assigner les marques principales de chacune des formes que nous avons rencontrées, et nous avons apporté ainsi des éléments pour débrouiller les questions de synonymie ancienne et pour tirer bon parti des observations que l'on pourra faire désormais sur ces parasites.

Digitized by Google

OBSERVATIONS ET DESCRIPTION DES ESPÈCES.

CYSTICERQUE DU **TÆNIA SERRATA** *Goeze* (1)

(Cysticercus pisiformis, auct)

I.

On ne s'étonnera pas que nos principales observations aient porté comme celles de LEUCKART sur le *Cysticercus pisiformis*. Cette espèce est celle que l'on se procure le plus aisément à l'état parfait et le Lapin, chez lequel vit sa larve, est certainement l'animal le plus commode pour le genre d'expériences que nécessite cette étude. Nous avons toujours opéré sur de jeunes animaux et nous avons cherché à observer la larve à tous les âges. L'on sait que les embryons déposés dans l'intestin de l'hôte chez lequel ils doivent subir la première partie de leur évolution, perdent immédiatement la coque qui les abrite pour aller se loger dans les tissus. C'est très généralement dans le foie qu'ils se rendent et nous croyons avec LEUCKART que le système de la veine-porte est la voie qu'ils choisissent — bien que le fait ne soit pas absolument démontré. L'infestation s'annonce de très bonne heure et, au bout de deux jours, j'ai pu observer dans le foie de très petits tubercules blancs et des traînées rudimentaires dont l'origine n'était pas douteuse et que LEUCKART n'a rencontrés que le quatrième jour. Malheureusent, je n'ai pu trouver à ce moment le jeune embryon dans les tissus, soit parce qu'il est difficile de les distinguer alors des divers éléments de l'organe, soit parce que, à ce moment, j'aurais peut-être dû les chercher ailleurs. En effet, il est possible que les petits tubercules observés le deuxième jour, soient formés autour d'embryons morts, arrivés trop tôt dans le foie, alors qu'ils n'étaient pas suffisamment préparés pour résister au travail éliminatoire de l'organe. Quoiqu'il en soit, ces tubercules augmentent vite en volume et ils acquièrent un certain degré de dureté. Même, dans l'alcool, ils prennent presque la consistance de la corne. Ils sont accompagnés de fines traînées distri-

(1) Mon ami Louis ROBILLARD, préparateur de physiologie à la Faculté de Médecine, a bien voulu se donner la peine d'examiner pour moi tous les animaux sacrifiés au laboratoire de la Faculté; il m'a ainsi permis de faire plusieurs observations intéressantes, particulièrement sur le *Tænia serrata*. Je lui adresse ici tous mes remerciements.

Digitized by Google

buées dans tous les sens et que l'on trouve, comme les nodosités, aussi abondamment dans la profondeur des tissus qu'à la surface de l'organe. Pour fixer les idées, disons que ces corps ont acquis, le cinquième jour après l'infestation, le volume d'un petit grain de chènevis : les nodosités ne s'énucléent pas facilement et on arrache toujours des fragments de foie en voulant les isoler. Elles sont peu ou point transparentes, mais, si on les comprime sur le porte-objet, elles se montrent formées d'une enveloppe très épaisse, qui enferme un corps réfringent en apparence très distinct de sa coque et dont la forme est généralement ovale. La première impression est que l'on a affaire à un jeune cysticerque enfermé dans une coque sécrétée par le foie.

Si l'on écrase alors la petite nodosité, on ne trouve que des cellules ovoïdes, plus ou moins granuleuses, sans caractère particulier, des filaments de nature conjonctive ou qu'il est difficile de rapporter à un tissu défini, des granulations de toute taille et de tous les degrés de réfringence, des éléments graisseux, des concrétions qui font effervescence avec les acides, etc., et l'on arrive à ne savoir débrouiller ce qui appartiendrait à l'embryon. La même chose s'observant pour toutes les nodosités, on se demande naturellement s'il s'agit bien là d'un cysticerque enfermé dans un kyste, et si l'on n'aurait pas plutôt sous les yeux les débris d'un animal mort autour duquel se serait produite une inflammation éliminatrice.

Cependant, ces formations d'apparence pathologique sont bien en relation avec l'infestation du Lapin chez lequel on les observe. On ne les trouve qu'après avoir administré, dans des conditions convenables, des embryons de *Tænia serrata;* leur abondance est en raison du nombre d'embryons donnés et leur volume, du moins dans les premiers temps, est en rapport avec la date de l'infestation. Si deux Lapins avalent le même jour deux anneaux semblables de Tænia et si l'un est tué après quelques jours, l'autre après deux mois, le premier offrira certainement les nodosités en question, l'autre contiendra une grande quantité de cysticerques bien développés, émigrés dans le péritoine et, chez ce dernier, le foie n'offrira plus que des sillons, témoins du passage des cysticerques.

Leuckart avait été très embarrassé en constatant aussi les faits que nous venons d'énoncer. Il considérait la coque de la nodosité comme une enveloppe de tissu conjonctif, formée d'une substance assez homogène, disposée en couches concentriques, dans laquelle l'acide acétique faisait apparaitre

Digitized by Google

de nombreux noyaux de forme variable. Pour lui, les cellules qui entourent le rudiment du jeune ver — il considère comme tel le contenu du kyste — sont grandes, ont l'aspect grenu et manquent parfois de paroi, de sorte qu'elles sont peut-être l'origine de la substance grenue intercellulaire. LEUCKART a aussi reconnu des concrétions et des éléments graisseux dans la partie centrale qu'il prenait pour l'embryon. Pour ce qui concerne ce dernier, citons textuellement: « *Es ist sehwer, über dessen Verhalten in den jungeren und kleineren knotchen einen genügenden Aufschluss zu gewinnen. In vielen Fallen ist es sogar unmöglich, sich überhaupt nur von der Anwesenheit desselben im Innern der Cyste zu überzeugen. Freilich, glaube ich, darf man solch ein negatives Resultat nur als einen Beweis von der Schwierigkeit der Untersuchung ansehen, denn die Annahme, dass eine jede dieser Ablagerungen einen Parasiten enthalte und überhaupt erst durch dessen Anwesenheit bedingt sei, wird eben sowohl durch die Regelmassigkeit, mit der diese Gebilde in einer gewissen zeit nach der Futterung auftreten, wie auch durch das Verhalten der alteren Cysten zur Genüge gerechtfertigt* » (1).

Comme LEUCKART, je cherchai vainement l'embryon dans les nodosités, jusqu'au jour où j'eus l'idée d'étudier ces productions par la méthode des coupes : j'en observai ainsi un grand nombre. Je vis alors, ce qui avait échappé au savant helminthologiste, que la coque de la nodosité passait insensiblement aux tissus du foie et qu'elle était uniquement due à la transformation des cellules hépatiques ; — j'ai même pu voir parfois, traversant la coque, des vaisseaux bien caractérisés. Quant à la partie centrale, où je n'ai rien trouvé qui rappelât l'embryon, elle était à la vérité, plus avancée en régression, mais elle présentait souvent encore les caractères histologiques du tissu du foie et je l'ai vue fréquemment rattachée par un pont de ce tissu à ce qui avait l'apparence d'une coque (2).

Souvent aussi, le contenu du kyste était du pus très caractérisé. Je fus ainsi conduit à me demander si les nodosités n'étaient pas toujours la marque d'une inflammation locale du foie, survenue autour d'un corps

---

(1) Rud. LEUCKART *Die Blasenbandwürmer und ihre Entwickelung*. Giessen, 1856, p. 122; LEUCKART compare cependant le kyste du *Cysticercus pisiformis* à celui du cysticerque du Ténébrion, au sens de STEIN.

(2) Il est probable que les formations de kystes autour de corps étrangers, ont lieu par un processus analogue à celui que nous venons d'indiquer. Il n'y a pas ici de sécrétion de l'organe comme on l'a dit, mais seulement modification des éléments.

Digitized by Google

étranger représenté, soit par un embryon mort, soit par un embryon incapable de résister au travail de l'organe qui veut l'éliminer. Je cherchai alors dans les fins canalicules, dont j'ai parlé, aussi abondants, mais bien moins apparents que les nodosités et je découvris enfin les jeunes cysticerques en très-grand nombre. Ils étaient fort petits, à peine un millimètre de long sur une largeur beaucoup moindre et ils ne présentaient encore aucune trace des organes futurs, pas même les rudiments dont nous parlerons bientôt. Leur enveloppe était une cuticule mince, leur tissu était formé d'un réticulum très délicat, très finement granuleux, qui enfermait une matière plus réfringente. Je n'ai pu, malgré une observation attentive, retrouver les crochets de l'embryon hexacanthe, résorbés ou tombés, peut-être cachés dans l'épaisseur des tissus. Les réactifs altèrent presque constamment les éléments délicats de ces jeunes animaux, et même, le seul poids du couvre-objet suffit pour faire disparaître le réticulum dont je viens de parler. Les mailles de ce reticulum avaient été, jusqu'ici, considérées comme des cellules. Pas plus à cet âge que plus tard, on ne voit un véritable épithélium sous la cuticule des cysticerques.

Les embryons ne se trouvent pas seulement dans les couches superficielles du foie, on les observe aussi en très grand nombre, lorsqu'on déchire le parenchyme de cet organe. A cet âge, la substance qui se trouve entre les mailles de leur tissu, n'est pas encore solidifiée, ni même solidifiable par les réactifs ordinaires, aussi, lorsqu'on peut parvenir à faire une bonne coupe sur un individu aussi jeune, ne trouve-t-on pas encore ces éléments plus ou moins arrondis, origine des corpuscules calcaires, que l'on rencontrera plus tard.

Les embryons âgés de huit jours, ou, pour parler plus exactement, les embryons arrivés dans le foie depuis huit jours, se trouvent dans les mêmes conditions. Je suis loin de dire que l'on trouve un cysticerque dans chacune des petites galeries, il arrive souvent que l'hôte est mort, mais l'on finit par reconnaître très bien l'aspect plus clair de celles qui sont habitées. A mesure que l'embryon grandit, sa recherche devient plus facile : à 12 jours il a trois millimètres de longueur et on le prendrait presque pour le *Tænia echinococcus*. Les mouvements des embryons sont obscurs, ils déterminent souvent la constriction de certains points du corps et se renflent fréquemment à une de leurs extrémités. Déjà à ce moment, ils présentent à la surface des traces de villosités dont nous parlerons plus tard. Je ne leur

Digitized by Google

ai point trouvé une cuticule aussi épaisse que leur attribue LEUCKART, et même, contrairement à l'opinion de ce savant, cette enveloppe du corps ne m'a jamais paru se modifier d une manière sensible. Je ne crois pas non plus que les mouvements, à cet âge, soient, comme on le dit, sous la dépendance de muscles; les éléments conjonctifs que l'on considère généralement comme un tissu musculaire ne sont pas encore différenciés, mais les vrais éléments aux propriétés musculaires, les cellules sous-cuticulaires se contractent déjà, et comme elles se continuent avec le tissu conjonctif qui forme le parenchyme, elles déterminent les changements de forme du corps. Chez le *Cysticercus pisiformis* âgé de 12 jours, le tissu cellulaire sous-cuticulaire se montre beaucoup plus épais sur les coupes : ses éléments sont arrondis, de moins en moins serrés les uns contre les autres à mesure qu'on approche du centre où cependant, ils sont encore assez nombreux.

A mesure que le jeune ver se développe, sa forme allongée se caractérise davantage et la galerie dans laquelle il se trouve grandit aussi. Je ne crois pas, en opposition avec l'opinion de LEUCKART, que les kystes, les nodosités, se transforment progressivement en galeries. Pour moi, les kystes arrondis se forment primitivement autour du très jeune cysticerque lorsqu'il est mort, alors qu'il a encore la forme ovale, et les galeries se disposent autour du cysticerque *vivant*, qui se meut pour aller de la profondeur à la surface et s'échapper au dehors, ou qui vit près de la surface du foie et sait, d'une manière ou d'une autre, résister au travail d'enkystement en agrandissant sa galerie au fur et à mesure de ses besoins. C'est là la raison pour laquelle le volume des nodosités reste bientôt stationnaire, tandis que les galeries s'agrandissent.

II.

J'ai fait sur les cysticerques âgés de 22 jours, une observation curieuse qui avait échappé jusqu'ici aux helminthologistes et que j'ai pu répéter sur un nombre considérable d'individus de même âge, pris dans trois Lapins différents. Ces larves avaient atteint alors la longueur de un centimètre environ sur moins d'un millimètre de large : elles étaient divisées en deux parties à peu près égales, par une constriction constante, très visible à l'œil nu et que l'on pouvait aisément étudier à l'aide de faibles grossissements. A première vue, on aurait cru avoir affaire à deux cysticerques reliés par un tube enroulé sur lui-même et qui pénétrait à la fois, par ses deux

Digitized by Google

extrémités, dans la partie postérieure de l'un et dans la partie antérieure de l'autre, creusés toutes deux d'une dépression pour le recevoir (voyez pl. 1, fig. 4). Les deux portions du cysticerque avaient leurs mouvements propres de contraction et présentaient les mêmes caractères histologiques. Le tube ou la corde qui reliait les deux parties, était plus ou moins tordu, plus ou moins long, toujours anhiste. Chez certains individus, la partie postérieure était détachée et la partie antérieure se terminait par le pédicule comme par un lambeau; d'autres individus, chez lesquels la moitié postérieure s'était aussi détachée, offraient, à leur partie postérieure, une dépression qui marquait l'insertion du pédicule disparu. La taille réduite de ces dernières formes montrait suffisamment, d'ailleurs, qu'ils n'étaient plus complets. D'autres individus, enfin, très peu nombreux, ne présentaient pas la moindre trace de division, ni la plus légère constriction et avaient conservé toute leur taille.

L'examen attentif des cysticerques à ce stade, faisait voir constamment, à la partie antérieure du segment antérieur, une zone réfringente, formée de cellules très petites, très finement grenues, très serrées, disposées en demi-sphère et correspondant à une dépression circulaire de peu de profondeur, située à l'extrémité. — C'est ainsi que se montre le rudiment de la tête du futur Tænia, non par une invagination pure et simple, mais en même temps par une prolifération cellulaire active à l'une des extrémités — Le reste du corps avait la structure ordinaire.

La seconde partie du cysticerque, séparée de la précédente par le pédicule, a exactement la même structure: comme nous l'avons déjà indiqué, le pédicule s'insère dans une dépression de la partie antérieure pour se continuer avec les tissus. Une seule fois, j'ai vu en ce point une prolifération cellulaire analogue à celle que nous avons décrite pour la moitié antérieure, mais toujours la structure de cette seconde moitié du cysticerque était la même dans tous ses points.

Ces faits ont été vus par le professeur Giard et par mon ami Jules de Guerne. J'insiste sur ce point parce que les cysticerques ne se développent pas toujours aussi régulièrement qu'on pourrait le croire, et il serait possible qu'on ne trouve pas toujours ce stade de division au 22^{me} jour. Il s'en faut que les expériences soient constamment d'accord avec les prévisions et je n'ai pas toujours observé les mêmes faits que Leuckart en prenant des animaux du même âge. Il y a là des différences, dues sans doute au milieu particulier que chaque individu constitue pour son parasite.

Digitized by Google

L'interprétation des faits que nous venons d'exposer ne me paraît pas douteuse. Les embryons vermiformes du Tænia, après avoir atteint la longueur que nous avons dite, perdent leur moitié postérieure devenue, histologiquement, impropre à la reproduction et qui, conservée en entier, eût été superflue, même pour protéger la tête et le cou du jeune Tænia : cette fonction est dévolue à la moitié antérieure. Le processus d'élimination consiste dans le sphacèle de la partie moyenne du corps. On s'explique facilement comment cette partie moyenne, qui n'est plus nourrie, est retirée de part et d'autre dans une dépression des deux moitiés restées vivantes. Nous verrons un fait semblable se produire pour le Tétrarhynque, et ce phénomène est constant chez beaucoup d'autres types, ainsi que nous le verrons. La portion atrophiée se vide de ses éléments et n'est bientôt plus représentée que par sa cuticule et quelques fibres conjonctives : les deux parties du cysticerque maintenues par le pédicule ayant maintenant les mouvements indépendants, ou bien, tout au moins, la partie antérieure se mouvant seule, on s'explique l'enroulement dont nous avons parlé.

La moitié antérieure du cysticerque, isolée de la moitié postérieure de la façon que nous venons de décrire, forme évidemment le cysticerque définitif : elle porte déjà, nous l'avons vu, le rudiment de la tête du jeune Tænia, mais que devient la moitié postérieure ? Se détruit-elle, ou bien, donne-t-elle naissance à un second cysticerque ? Nous penchons pour la première hypothèse ; le cas unique rapporté plus haut, dans lequel nous avons cru voir un rudiment céphalique dans la moitié postérieure détachée, nous paraît être purement accidentel.

Nous verrons plus tard s'il faut chercher une explication morphologique au fait de division que nous venons d'exposer.

Leuckart (1) rapporte qu'il a vu parfois dans la même galerie du foie, deux cysticerques placés l'un derrière l'autre — il s'agissait peut-être d'un cysticerque qui venait de se diviser.

Les observations que nous venons de rapporter longuement, nous paraissent expliquer plusieurs points de l'histoire des cysticerques. C'est probablement dans le cas où le cysticerque du Lapin reste entier, que sa vésicule acquiert le développement relativement considérable sous lequel on la rencontre parfois. C'est peut-être parce qu'elle ne se divise pas que la vésicule

---

(1) R. Leuckart, *Die Blasenbandwurmer*, etc., p. 124

Digitized by Google

du *Cysticercus tenuicollis*, si voisin du *Cysticercus pisiformis*, devient aussi volumineuse.

C'est là, évidemment, qu'il faut chercher l'explication du *foramen caudale* indiqué par Guido Wagener. Leuckart qui connaissait la dépression représentée Pl. I, fig. 1, à l'extrémité de la vésicule et dont l'existence est à peu près constante, niait toute ouverture en ce point et, en effet, nous n'avons pu en trouver. Il est possible qu'elle n'existe jamais ou encore qu'elle disparaisse. Cette dépression, postérieure, dont la signification n'était pas connue, reçoit son explication: c'est le point d'insertion du pédicule et sa persistance suffit, à notre sens, pour faire reconnaître les espèces chez lesquelles se produit le phénomène que nous avons décrit. Le *Cysticercus sphærocephalus* présente un ombilic semblable, mais beaucoup plus profond (Pl. III fig. 13). Un processus analogue à celui que nous venons de décrire peut s'observer très facilement chez les Tétrarhynques et autres formes; la formation qui en résulte a été aussi appelée un *foramen caudale* par les auteurs (Voyez Pl. III fig. 1).

On n'observe pas la même dépression chez le *Cysticercus tenuicollis*, non plus que chez les *Cysticercus cellulosæ* et *Krabbei*, mais je ne crois pas que l'on puisse conclure, de son absence, que le phénomène de la division n'existe pas chez les deux derniers : tous deux sont, en effet, soumis dans les muscles où ils vivent à des pressions qui les déforment et l'ombilic a pu disparaître, peut-être le retrouverait-on chez les *Cysticercus cellulosæ* que l'on rencontre parfois dans des conditions analogues à celles du *Cysticercus pisiformis*. Il est encore possible que, dans le milieu des muscles moins favorable, l'embryon n'acquière pas un développement aussi considérable que le cysticerque du *Tænia serrata*. Quoi qu'il en soit, il nous paraît que la partie appelée la *queue* par Stein (1) dans le cysticerque du *Tenebrio molitor* a la même signification que la portion rejetée par scission chez le cysticerque du Lapin.

C'est environ un mois, souvent moins, après l'infestation que les cysticerques sortent du foie pour se répandre dans le péritoine : on peut les voir parfois, faisant hernie en dehors du viscère qui les logeait et la plus légère tension, à ce moment, fait crever le conduit qui les contient. Leuckart a

(1) F. Stein, *Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Eingeweidewürmer* Zeitschr. f. wissensch. Zoologie 1858, p. 196.

Digitized by Google

très bien vu comment les choses se passaient. On trouve bientôt de jeunes cysticerque libres, légèrement hydropiques, et dont le degré de développement est assez variable, le plus souvent logés entre les feuillets de la séreuse. Ils ne sortent pas enkystés et n'emportent rien du tube qui les enfermait. Le kyste dans lequel on observera plus tard ces animaux est formé dans la place même où ils s'installent à demeure ; je n'ai pas eu l'occasion d'en étudier la formation. Quant aux conduits qui contenaient les cysticerques à la surface du foie, ils disparaissent au bout d'un temps assez long, laissant des cicatrices plus ou moins marquées.

III.

Complétons en quelques mots ce que nous avons dit de l'histoire du jeune cysticerque.

Huit jours après leur arrivée dans le foie, le tissu des jeunes cysticerques présente, comme nous l'avons dit plus haut, un reticulum très finement granuleux. Les mailles de ce réticulum circonscrivent une substance sur la nature de laquelle il n'est pas facile de se faire du premier coup une idée nette, parce qu'elle ne conserve pas toujours les mêmes caractères et subit des modifications variables dans ses diverses parties (1). Le reticulum lui-même ne reste pas longtemps sous cette forme et prend bien vite l'aspect d'un tissu nettement conjonctif, car il en possède déjà les traits chez les individus âgés de un mois environ (Pl. I fig. 2). La comparaison de l'état très jeune des cysticerques avec l'embryon de la Ligule, nous aidera, je pense, à comprendre ce point délicat. Comme je l'ai montré récemment (2) l'embryophore chez cet animal est formé, lorsqu'on l'observe à l'intérieur de l'œuf, d'éléments cellulaires jeunes très serrés. Aussitôt l'éclosion, sous l'influence de l'endosmose, les éléments de l'embryophore absorbent le liquide ambiant, se dilatent en amassant l'eau à leur intérieur et se transforment instantanément en un réticulum granu-

(1) Je ne puis m'empêcher de comparer le reticulum des cysticerques, quand il est encore granuleux et que la substance interréticulaire n'est pas solidifiée, au réseau protoplasmique de certains animaux inferieurs, surtout des Noctiluques.

(2) R. Moniez, *Embryogénie de la Ligule*, Bulletin scientifique du Nord, mars 1880.

Digitized by Google

leux très semblable à celui des jeunes cysticerques. Cet exemple nous explique, à mon avis, l'accroissement de volume si rapide et si considérable de l'embryon hexacanthe aussitôt son arrivée chez l'hôte où il doit se développer. J'ai trouvé là aussi la raison d'un autre phénomène qui m'a embarrassé longtemps, la différence histologique si complète entre le jeune cysticerque et l'embryon hexacanthe. La grande facilité de l'endosmose chez ces animaux est d'ailleurs la cause du développement hydropique qu'ils présenteront plus tard.

Dans le cas de l'embryon de la Ligule, il est évident qu'un élément étranger, l'eau, s'est interposé aux mailles. En est-il de même pour les jeunes cysticerques, ou bien, la substance interréticulaire est-elle sécrétée par l'animal? Il y a du vrai, croyons-nous, dans les deux suppositions. Nous pensons que les cellules de l'embryon hexacanthe doivent s'imbiber des liquides albumineux de l'organisme et se transformer en ce reticulum granuleux et encore vivant, très caractéristique, qui doit perdre bientôt ses granulations pour se transformer en un réseau de nature vraiment conjonctive. Tout le corps de l'embryon subit cette transformation, à part le point où va se développer le rudiment du futur Tænia. Mais le protoplasme tout entier ne doit pas se transformer en éléments conjonctifs, le protoplasme central des filaments doit transsuder entre les mailles, plus ou moins modifié, se combinant d'une façon ou d'une autre avec l'élément albumineux endosmotique modifié, probablement aussi par suite de sa séquestration. Il se forme ainsi une substance interréticulaire non point solide tout d'abord, mais qui devient coagulable, au moins par les agents chimiques et qui se maintient sur les coupes. Nous savons que l'acide acétique modifie le reticulum et son contenu, et que l'endosmose de l'eau les altère aussi complétement.

Cette substance peut se charger de matières inorganiques, et elle forme alors les éléments bien connus sous le nom de *corpuscules calcaires*, sur la signification desquels on a tant discuté. C'est la même matière qui donne naissance à ces corps de dimensions très variables que j'ai observés chez les Tétrarhynques et dont un certain nombre subit la dégénérescence calcaire (1). C'est la même substance qui se trouve en si grande abondance dans la partie du cysticerque adulte caractérisée par ses plissements et qui sert d'enveloppe à la tête. Dans ce dernier cas, ces éléments, devenus solides, à l'aspect très réfringent, ont presque totalement transformé en tissu conjonctif les mailles qui les enfermaient. Si on examine ces parties dans le cysticerque du Lapin,

(1) R. Moniez, *Note sur l'histologie des Tétrarhynques*. Bulletin scientifique du Nord, 1879, p. 393.

Digitized by Google

on voit les corps dont il s'agit, pris jusqu'ici pour des corpuscules calcaires, et faisant, pour la plupart, effervescence sous l'influence des acides, répandus en nombre énorme, et, pour ainsi dire, juxtaposés les uns aux autres. Un petit nombre seulement présente les couches concentriques, l'aspect et les autres caractères des vrais corpuscules calcaires. Lorsque les diverses manipulations ont détaché de la coupe une partie de ces éléments, on voit très bien les mailles dans lesquelles ils se sont formés et qui sont restées intactes. Nous croyons, contrairement aux opinions qui ont été émises, que les corpuscules calcaires des animaux adultes, se forment par un procédé analogue à celui que nous venons d'indiquer.

Il est bien remarquable que la vésicule du cysticerque ne contienne pas de corpuscules calcaires et qu'elle ne présente plus les corps réfringents interréticulaires dont il vient d'être question. L'afflux de liquide hydropique a détruit ces éléments, que les tissus trop vieux ne protégaient plus et ils sont disparus, en même temps que le cysticerque, quittant le foie, passait dans un nouveau milieu. Leurs débris sont représentés peut-être par la substance très finement grenue que nous avons figurée Pl. I, fig. 2 chez le cysticerque du *Tænia serrata*, au point où va s'effectuer le déchirement, débris que l'on trouvera plus tard dans la vésicule. On voit des formations de très fins granules, qui doivent avoir une signification analogue, chez le cysticerque du *Tænia Krabbei* (Pl. II. fig. 4 et 5) et chez le *Cysticercus sphærocephalus* (Pl. III, fig. 13). D'une manière générale, quand le cysticerque est très développé, le tissu réticulaire n'existe plus que sous forme de tissu conjonctif serré, à l'aspect très-vieux, et les éléments calcaires ou réfringents ne peuvent plus s'observer que dans les tissus de nouvelle formation situés à l'extrémité où se forme la tête du cysticerque et dans les parties plissées qui l'entourent. Il y a ainsi une démarcation nette entre ce qui appartient à l'ancien embryon hexacanthe et ce qui s'est formé ultérieurement à l'une de ses extrémités (1).

---

(1) Citons LEUCKART qui a vu, mais sans donner d'interprétation, la substance interréticulaire dont nous parlons... « *der Körper*, dit-il en parlant du jeune embryon, *an Grösse zunimmt und sich im Innern aufhellt. Während* » *das Parenchym früher, wie bemerkt, eine fast homogene Beschaffenheit hatte und von kleinen* » *kernhaltigen Zellen gebildet wurde, entsteht, im Innern, eine Generation von grossen und hellen, kernlosen* » *Bläschen, die fast wie Sarkodetropfen aussehen und unter fortwährender Grössenzunahme immer mehr* » *sich ansammeln. Durch die Entwickelung dieser Zellen scheidet sich das Parenchyn des Körpers in eine.* » *Rindenschicht und eine medullar Substanz.* » LEUCKART *Die Blasenbandwürmer und ihre Entwickelung*, p. 128. D'après ce que nous avons dit du jeune cysticerque, on voit qu'il ne peut plus être question de zone corticale et de zone médullaire; l'enveloppe musculaire n'existe pas non plus, au sens que lui attribue LEUCKART dans un autre passage, et nous savons ce qu'il faut penser de l'appareil musculaire chez ces animaux.

HOEK a vu aussi des formations analogues chez les jeunes Tétrarhynques, mais il n'a pas compris leur nature Cf. HOEK *Ueber den encystirten Scolex von Tetrarhynchus*. Niederlandisches Archiv für Zoologie Bd V décembre 1879.

Digitized by Google

Ce qui se passe pour la vésicule des cysticerques, n'est cependant pas la règle pour les Cestodes, puisque les éléments interréticulaires persistent chez les Tétrarhynques, mais l'on sait combien la vésicule des Tétrarhynques conserve plus de vitalité que celle des Tænias et elle n'est pas, d'ordinaire, distendue par un liquide.

IV.

Nous allons étudier maintenant la formation de la tête du futur Tænia à l'intérieur de la vésicule.

C'est à Leuckart que l'on doit l'étude la plus complète qui ait été faite sur ce sujet : les renseignements, jusqu'à lui, étaient rares et mal établis, il donna dans le beau travail que nous avons déjà plusieurs fois cité, *Die Blasenbandwürmer und ihre Entwickelung*, une histoire détaillée du développement du *Cysticercus pisiformis*. Des faits observés, Leuckart tira une conception générale du développement des cysticerques, qui fut adoptée par tous les naturalistes. Nous devons résumer les observations de l'illustre savant de Leipzig, avant d'exposer les résultats, tout différents des siens, auxquels nous a amené une étude suivie du même type, mais faite d'après une méthode qui n'avait pas encore été appliquée aux cysticerques. Je veux parler du procédé des coupes pratiquées à tous les âges et d'une façon comparée chez différentes espèces.

Nos observations, bien que contraires à celles du célèbre helminthologiste, ne diminuent en rien le mérite des importants travaux qui l'ont placé au premier rang. Ceux qui ont étudié les Cestodes connaissent seuls les difficultés particulières du sujet, plus grandes encore pour ce qui concerne les cysticerques, animaux trop volumineux pour être examinés d'ensemble au microscope, trop bizarrement disposés dans leur enveloppe pour qu'il soit possible d'en faire l'anatomie par les procédés habituels et qu'on ne peut d'ailleurs suffisamment étudier par transparence. Il suffit de les examiner par la méthode ancienne pour se rendre parfaitement compte de l'erreur de Leuckart ; il faut reconnaître qu'elle était très naturelle, qu'il était difficile de conclure autre chose de l'examen par transparence ou de coupes peu nombreuses, et, que si certains auteurs avaient bien indiqué antérieurement, par quelques mots, le mode de développement de ces animaux, c'est qu'ils s'étaient contentés d'interpréter de la façon la plus logique, ce que leur révélait un examen beaucoup plus superficiel. La facilité avec

Digitized by Google

laquelle la manière de voir de LEUCKART a été partout acceptée jusqu'ici, montre d'ailleurs combien les apparences lui sont favorables.

« Nous savons, dit LEUCKART (1), que les premiers rudiments de la tête se montrent sous forme d'un mamelon creux, suspendu au pôle antérieur du corps du ver et qui n'a pas la moindre ressemblance avec la tête du futur Tænia. On pourrait peut-être penser qu'il ne doit pas former cet organe, qu'il en représente seulement l'enveloppe, le cou du futur ver, et il semble que telle a été l'opinion des helminthologistes qui ont étudié la question. Ainsi pour von SIEBOLD, la tête des Cestodes ne se forme que secondairement et elle se développe sur le fond de la cavité du mamelon pour s'accroître vers l'extérieur. Pour WAGENER aussi, le fond de l'invagination se soulève pour donner naissance à la tête.

« Mais, continue LEUCKART, ces données sont inexactes, au moins pour ce qui concerne nos vers vésiculaires. La tête du cysticerque n'est pas une nouvelle formation à l'intérieur d'un mamelon creux, mais elle est due à une simple métamorphose du mamelon qui, avec sa cavité, doit être déjà considéré comme le premier rudiment de la tête. Ce n'est pas seulement le développement incomplet qui distingue ce mamelon de la tête du futur Tænia et qui a empêché d'en comprendre la vraie nature, c'est aussi cette circonstance que les premiers rudiments de la tête ne se comportent pas comme ils le feront plus tard. La surface qui deviendra extérieure pour la tête est maintenant interne : la membrane anhiste qui tapisse la cavité du mamelon céphalique et qui passe à la cuticule de la vésicule du cysticerque est l'épiderme de la tête du futur Tænia. « *Es ist, als wenn der Kopf des Cysticercus. — der man nur irrthümlicher Weise von Anfang an als einen soliden Korpertheil betrachtet — nach innen in die Schwanzblase hineingestülpt wäre.* »

Pour LEUCKART (2) la première modification que subit le rudiment du futur Tænia, est une séparation de la partie centrale et de la partie périphérique. Celle-ci prend très vite la structure fibreuse et se transforme en une *poche musculaire* qui entoure le vrai rudiment de la future tête — c'est le *receptaculum capitis*. Les fibres du receptaculum se perdent à l'extrémité supérieure, vraisemblablement, dit-il, entre les fibres musculaires du corps du ver.

---

(1) Loco citato, p. 135.

(2) Ibid, p. 130.

Digitized by Google

D'après LEUCKART, c'est au cours de la cinquième semaine qu'apparaissent les crochets et les ventouses. Cet appareil se forme à l'extrémité élargie de la cavité du mamelon: les crochets naissent sur le fond et les ventouses un peu plus haut, à la partie la plus large. De cette façon, quand la tête se dévagine, les crochets prennent leur place à l'extrémité et les ventouses se disposent plus bas. Les ventouses apparaissent comme quatre diverticulums de la cavité du mamelon, avec laquelle elles communiquent par une large ouverture; en peu de temps, le « parenchyme » qui les entoure se transforme en couche musculaire et la ventouse acquiert son caractère définitif.

Les crochets sont formés, d'après LEUCKART, sur une sorte de bourrelet qui sépare en deux parties la cavité du mamelon et réserve ainsi à son extrémité un nouveau diverticulum. Un peu plus tard, une cloison musculaire apparaît, qui ferme cette poche et détermine la formation d'une cavité indépendante, en rapport avec la couronne de crochets et que LEUCKART appelle la cavité du rostellum (1).

Notre auteur dit encore (2) que le développement du cysticerque ne se borne pas à la formation de la tête, mais que les premiers rudiments du corps du Tænia se montrent aussi. Ils sont simplement dus, d'après lui, à l'accroissement du cou, de cette partie du cysticerque qui rattache la tête à la vésicule. L'accroissement du cou peut être considérable et dépasser cinq ou six fois la longueur primitive, mais le *receptaculum capitis*, peu dilatable, empêche le cou de se développer perpendiculairement et le force à se recourber et à se plisser, la tête est déjetée sur le côté.

Les figures qui accompagnent le texte sont très démonstratives et semblent appuyer complètement la manière de voir du naturaliste allemand ; elles montrent les stades successifs qui aboutissent au développement complet du cysticerque, caractérisé, d'après LEUCKART, par le plissement du cou et le recourbement de la tête: on y voit le receptaculum tendu et aminci par l'organe volumineux qui s'est développé à son intérieur. D'après leur inspection, on est porté à admettre, ce qui résume l'idée de LEUCKART, que les parois internes de l'invagination deviendront l'enveloppe extérieure du jeune Tænia, que les tissus sous-jacents à ces parois internes formeront le parenchyme du corps du jeune Ver, et que celui-ci, pendant sa vie de

(1) Ibid, p. 187.
(2) Ibid, p. 140.

Digitized by Google

cysticerque, est retourné comme le serait un doigt de gant déprimé par son sommet et refoulé dans sa partie élargie. Une des figures données par LEUCKART (Pl. III, fig. 12 de son mémoire), présente à la vérité une disposition différente et la tête est représentée dévaginée dans le receptaculum, mais, ce n'est, d'après l'auteur lui-même, qu'une exception: « *das Verhaltniss ist eine Ausnahme, die ich unter vielleicht hundert Fallen nur einige wenige Male angetroffen habe.* »

V.

Nous devons avouer que ce retournement complet du cysticerque, cette transformation subite portant sur des tissus très différenciés, lorsqu'il s'agit surtout d'organes en apparence aussi compliqués que la tête d'un Tænia, le mode de formation du receptaculum, de la cavité du bulbe, du cou, etc., nous paraissaient des faits absolument extraordinaires et bien invraisemblables *a priori*. L'unanimité des zoologistes sur ce sujet n'enlevait pas nos doutes et c'est pour chercher l'explication de faits, en apparence sans analogues, que nous avons entrepris cette étude des cysticerques.

Les premières coupes faites sur des individus bien développés du *Cysticercus pisiformis* démontraient que l'interprétation de LEUCKART pèchait par la base et que l'invagination en doigt de gant n'existait pas, ou, du moins, n'intéressait pas la tête. Je me fis l'objection que peut-être mes coupes avaient porté sur un cysticerque dévaginé à l'intérieur même de son kyste, mais l'examen des tissus confirmait mes doutes. J'instituai une série d'expériences pour me procurer des cysticerques à tous les degrés de développement et je pratiquai des coupes sur de nombreux individus de tous les âges. Le résultat de mes observations ne me laissa pas le moindre doute, et j'acquis la conviction que la tête du cysticerque bourgeonne au fond de l'invagination comme l'avait indiqué WAGENER (1).

---

(1) WAGENER ne paraît pas avoir attaché une grande importance à cette question ; il dit tout simplement.... *In noch andern...., hatte sich der Boden der eingezogenen Kopfendes in die Höhe gehoben.* (Entwickelung der Cestoden, p. 41. LEUCKART cite SIEBOLD comme ayant partagé l'avis de WAGENER : Pour SIEBOLD, dit-il, la tête du Cestode se forme secondairement à l'intérieur du mamelon et, dans son développement, elle marche du fond de l'invagination vers l'ouverture extérieure. Voici le passage où SIEBOLD nous paraît avoir exposé ses idées à cet égard de la façon la plus complète mais sans les appuyer de faits démonstratifs.

« Le scolex se développe dans le corps de l'embryon par un phénomène de bourgeonnement et l'embryon prend

Digitized by Google

En présence d'une pareille divergence d'opinions entre des hommes de la valeur de LEUCKART, SIEBOLD, et WAGENER, et devant les faits que nous observions, il nous parut nécessaire de reprendre en détail l'étude du développement du jeune Tænia.

Nous avons dit que les jeunes cysticerques sur le point de sortir du foie, sont à des degrés divers de développement. En général, ils présentent une certaine différenciation du rudiment céphalique; nous avons trouvé cette partie déjà nettement indiquée au 22^{me} jour.

Le rudiment qui donnera naissance à la tête et à ses enveloppes, est d'abord formé d'une simple dépression circonscrite par une couche très épaisse de cellules au contenu granuleux. A mesure que l'invagination s'accentue et que la prolifération cellulaire dont elle est le centre devient plus marquée, on voit la cavité s'élargir dans sa portion inférieure. En même temps, le fond se soulève en un mamelon qui est l'origine de la tête du futur Tænia; ce mamelon naît un peu sur le côté, aussi voyons-nous la tête ne pas partir exactement du fond du réceptaculum. (pl. I, fig. 1, 2 et 5). Etudié sur des coupes, il se montre formé de très petites cellules, finement granuleuses, très serrées, qui ont tous les caractères des cellules en voie de reproduction active chez les Cestodes. Le mamelon n'est pas enveloppé d'une cuticule et ses éléments sont à nu.

Le mamelon céphalique continuant son développement acquiert bientôt un volume relativement plus considérable que celui de la tête future. Bientôt apparaissent à la base, en des points distincts, quatre autres protubérances arrondies, peu volumineuses, formées de cellules très petites et très serrées, sans trace de réticulum, et que je considère comme les rudiments des quatre ventouses, bien que je n'aie pu en suivre la transformation (pl. I, fig., 3, *rv*). C'est également par des tubercules que naissent ces organes chez les Tétrarhynques, d'après van BENEDEN (1).

Tandis que se complète ainsi lentement le rudiment céphalique et que

---

de l'extension par suite de la croissance du scolex, qu'il renferme à son intérieur. Les parois de son corps se réunissent immédiatement au col du scolex, c'est-à-dire au point où celui-ci prend naissance dans son intérieur; une dépression infundibuliforme se voit à la surface externe du corps de l'embryon dans le point correspondant à l'insertion de ce col, et il en part un canal qui, passant par le col, descend jusqu'à la tête du scolex. C'est par ce canal que le scolex sort en dehors en se renversant comme un doigt de gant, de façon qu'il devient extérieur au corps de l'embryon, et se trouve en continuité organique avec celui-ci par l'extrémité de son abdomen. Le scolex semble, au premier abord être entré dans l'embryon par renversement, mais l'observation prouve que, dès l'origne, il a avec le corps de celui-ci les rapports indiqués ci-dessus, et que c'est consécutivement que le renversement, a lieu. » Von SIEBOLD *Ueber die Band u d Blasenwürmer, nebst einer Einleitung über die Entstehung der Eingeweidewürmer* Leipzig, 1854. Traduit dans les *Annales des Sciences naturelles*, 4^{e} série, t. IV, où nous avons pris l'extrait précédent.

(1) P. J. van BENEDEN, *Les Vers cestoïdes ou acotyles*, Bruxelles, 1850, p. 70 et 77.

Digitized by Google

s'accentue l'invagination (1), on voit apparaître ce que nous considérons avec LEUCKART comme la première indication des crochets.

J'ai rencontré plusieurs fois ces productions dans des cysticerques âgés d'un mois environ, mais je n'ai pas été assez heureux pour les suivre complètement dans leur transformation. WAGENER a très bien suivi le développement de ces organes. Je ne puis ajouter que peu de faits à ceux qui sont déjà connus sur ce sujet (2).

Les rudiments des crochets ont la forme d'aiguillons faiblement courbés, implantés par leur grosse extrémité autour du mamelon céphalique et disposés parallèlement à lui, la pointe en haut, la courbure étant tournée vers l'extérieur; ils ne présentent pas encore l'indication du *manche*, non plus que cette partie appelée souvent *hypomochlion* et qu'il est plus simple d'appeler la *dent*. Ils sont d'abord disposés sur trois ou quatre rangées assez irrégulières, vaguement alternes, qui peu à peu se régularisent, deviennent alternes pour se réduire à deux rangées. Beaucoup de crochets rudimentaires ne se développent pas, les autres, d'abord assez espacés, finissent par devenir contigus, le mamelon céphalique ne suivant pas leur développement. La cavité des crochets est d'abord irrégulière et leur forme est un peu différente de la forme définitive ; le manche et la dent nous ont paru ne se développer qu'assez tard. Les rudiments des crochets sont chitinisés de bonne heure; on les isole facilement par la dilacération (3).

A ce degré de développement, les jeunes cysticerques ont généralement atteint la taille de plus d'un centimètre; ils sont doués de mouvements assez énergiques, rampent très lentement sur les tissus de leur hôte, glissent, surtout, avec la plus grande facilité ; ils modifient fréquemment le volume et la forme de leur corps par des contractions et des constrictions variées (4). A l'état de repos, ils se présentent sous l'aspect vermiforme que nous avons représenté (Pl. I fig. 2.) Les cysticerques, à cet âge, sont généralement ren-

---

(1) Pour abréger, nous appellerons *receptaculum capitis*, les parois de l'invagination avec les couches sous-cuticulaires correspondantes qui vont se modifier en se plissant pendant le développement. Il importe de remarquer combien le sens que nous donnons à ce mot est différent de celui qui lui est attribué par LEUCKART. SIEBOLD a donné ce même nom à la vésicule toute entière.

(2) Voyez G. WAGENER. *Die Entwickelung der Cestoden*, p. 42 et Pl. VI.

(3) Les crochets doivent apparaître partout de la même façon: Cf. STEIN pour le cysticerque du Ténébrion, LEUCKART pour l'échinocoque.

(4) L'individu représenté *PL. I. fig. 2* ne nous a pas présenté la dépression postérieure si marquée *PL. I fig. 1*; d'après sa taille, cet individu nous a semblé n'être pas encore divisé. Dans ce cas, le développement du rudiment céphalique serait plus avancé qu'il ne l'est d'ordinaire.

Digitized by Google

flés à la partie ou bourgeonne la tête ; le point où se développe cette dernière tranche nettement, par son aspect, sur les tissus environnants. Le tissu qui relie le rudiment céphalique aux tissus voisins est lâche, comme tiraillé (Id. fig. 2).

La partie centrale du jeune cysticerque présente à ce moment une zone finement grenue (Pl. I fig. 2 *a*) qui marque la régression des tissus. Cette zone indique le sens dans lequel se fera la déchirure, dans toute la partie du cysticerque postérieure aux rudiments de la tête. Le corps se transforme ainsi en ce que nous appelons la *vésicule* (Pl. I fig. 1 *vsc*), partie dans laquelle s'enfoncent les formations nouvelles et où s'amasse le liquide hydropique. Les tissus qui, de cette zone grenue, s'étendent à la périphérie du corps, présentent tous les caractères d'éléments vieux, destinés à périr. Ils sont nettement conjonctifs et ne présentent plus que de rares cellules, plus fréquentes toutefois, à la périphérie, où elles se rassemblent en couches sous-cuticulaires douées de propriétés contractiles. Nous verrons plus tard, comment la cuticule se forme aux dépens de ces éléments.

Tout le pourtour du corps du jeune cysticerque présente, sur une coupe longitudinale, des sortes de papilles assez élégantes, qui persisteront plus tard et sur lesquelles nous devons nous arrêter un instant. Disons d'abord que le mot papilles est impropre pour le cas du cysticerque pisiforme, où il s'agit plutôt de plis circulaires; nous l'employons toutefois pour ne pas donner deux noms à la même chose, et parceque, chez les autres espèces, il s'agit de vraies papilles. Ces papilles, que nous retrouverons donc, sous une forme un peu différente chez d'autres cysticerques, sont marquées *pp* dans les diverses figures. Leur structure est assez simple. Devant elles courent quelques fibres longitudinales (Pl. I fig. 2 *fl pp*) qui vont se rattacher aux éléments de même ordre formés dans les rudiments du jeune Tænia et qui régularisent les mouvements de la vésicule; elles se rattachent par leurs ramifications au reste des tissus. Chaque villosité en particulier, contient à son intérieur un bouquet d'éléments conjonctifs qui s'attachent à toute sa face interne et qui sont des prolongements des tissus du parenchyme. Ces éléments conjonctifs en coupe, semblent disposés en éventail; ils se terminent à la cuticule par les éléments contractiles auxquels nous avons déjà fait allusion plusieurs fois et que nous étudierons plus tard.

Quelle est la signification de ces papilles? Des formations analogues n'étant pas rares chez les Cestodes, nous en avons cherché une explication qui put s'appliquer à tous les cas. Celle que nous proposons montre de plus,

Digitized by Google

à notre sens du moins, le mécanisme de la formation des anneaux chez le Tænia à l'état parfait.

Il suffit d'examiner soit un anneau jeune de Tænia, soit une coupe de cysticerque, pour se convaincre que la partie centrale est formée, pour la plus grande partie, d'un tissu pauvre en cellules vivantes et dont les éléments sont très différenciés dans le sens conjonctif. Les formations que l'on appelle généralement des muscles, sont aussi des éléments doués de peu de vitalité, incapables de suivre, si ce n'est de très loin, les cellules en activité de développement qui peuvent se trouver dans leur voisinage. Or, d'une part, les « muscles » longitudinaux étendus comme des cordes, d'une extrémité à l'autre de l'animal, sont intimement unis aux tissus du corps, aussi bien qu'aux divers points des téguments, par leurs ramifications extrêmement nombreuses, et, d'autre part, les couches sous-cuticulaires sont pleines de vie et le développement des éléments qui les forment marche avec rapidité. Il en résulte nécessairement que les parties comprises entre la cuticule et les « muscles » longitudinaux, gonflées d'éléments en prolifération, ne peuvent être suivies dans leur développement par les parties centrales, puisque celles-ci sont bridées par les muscles longitudinaux. Les parties celluleuses de la périphérie doivent donc faire hernie vers l'extérieur et elles déterminent de cette façon les plissements qui marquent les anneaux. Les coupes faites dans un Tænia en arrière de la tête, montrent comment les choses se passent; les dessins que nous donnons, permettront aussi de s'en rendre compte.

Si la cause est la même pour la formation des anneaux des Cestodes et pour la formation des papilles des cysticerques, pourquoi, chez ces derniers, n'y a-t-il pas aussi des anneaux sur la vésicule. Il nous semble que cette différence est due à la nature même de la vésicule. Tandis que, chez les Tænias, les éléments musculaires se disposent en couches régulières, chez les cysticerques, ces mêmes éléments partis de la tête, vont en s'étalant sur toute la vésicule et, au lieu de hernies en masse, régulièrement disposées en anneaux, il y a des hernies partielles, limitées par les fibres musculaires isolées. Le *Cysticercus macrocystis*, dont la vésicule est cylindrique, non distendue par un liquide, n'offre pas de papilles et il est probable qu'il en est de même pour le *Cysticercus fistularis*. Lorsque les papilles se transforment en des sortes d'anneaux plus ou moins complets, c'est probablement que la coupe musculaire longitudinale n'offre pas de lacunes et est bien continue.

Il faut signaler un autre fait qui est peut-être aussi pour quelque chose

Digitized by Google

dans la formation des villosités et des plis chez ces jeunes animaux. C'est la dilatation considérable que subit le tissu du ver lorsqu'il se transforme en cuticule. Quoiqu'il en soit, je me propose de revenir sur ces questions et je renvoie le lecteur, en attendant, à la fig. 7 de la planche III, où j'ai donné la coupe de la cuticule et des couches sous-cuticulaires chez un Tétrarhynque, le *Rhynchobothrium paleaceum*.

VI.

Les stades qui succèdent immédiatement à la phase représentée pl. I, fig. 2, m'ont échappé : il est difficile de suivre pas à pas les jeunes cysticerques dans leur développement assez irrégulier et, d'un autre côté, comme on ne peut suffisamment juger, par leurs caractères extérieurs, de leur degré d'évolution, on est obligé d'examiner beaucoup de sujets avant d'obtenir un résultat satisfaisant. Arrivés dans le péritoine, les jeunes animaux ne tardent pas à devenir hydropiques et il est assez difficile alors de les distinguer des individus plus développés. L'état le moins avancé que j'aie pu observer, après ceux que je viens de décrire, est représenté pl. I, fig. 5. J'ai supprimé le vésicule dans mon dessin.

Le cysticerque, à ce moment, est beaucoup plus développé. La partie postérieure de son corps est devenue hydropique et, dans sa cavité, on peut retrouver les éléments tombés en déchéance ; les villosités sont très développées sur cette vésicule. L'examen histologique des éléments de la vésicule fait voir la plus complète identité avec la structure d'un Tænia : les fibres longitudinales qui courent contre les papilles représentent les muscles longitudinaux, les fibres musculaires circulaires paraissent en coupe, appliquées contre les fibres longitudinales ; elles sont aussi peu nombreuses. Le reste du tissu est exactement le même que dans la partie centrale d'un anneau de Tænia. L'ancien rudiment de la tête s'est organisé : il a développé les crochets, le bulbe musculaire, les ventouses, les masses nerveuses, les vaisseaux. On observe aussi d'ailleurs, ces derniers sur la vésicule, après le complet développement. Ils se présentent sous forme d'un réseau très développé dont les branches sont plus étroites au haut de la vésicule et plus larges, en général, quand elles courent transversalement. Ce réseau est en continuité avec les vaisseaux de la tête et du corps du jeune Tænia ; on les rencontre

Digitized by Google

sur les coupes (pl. I, fig. 5) et plus rien ne rappelle l'état représenté par la fig. 2. De la tête partent des muscles qui remontent le long des parois de l'invagination, se recourbent parallèlement aux couches sous-cuticulaires et suivent celles-ci pour redescendre en s'étalant sur les parois de la vésicule. La cavité de la vésicule se prolonge sous forme de fente, en déchirant les tissus tout autour des enveloppes du jeune Tænia (voy. pl. I, fig. 1). Les parois qui limitent l'invagination, le *receptaculum capitis*, sont déjà fortement plissées dans l'individu représenté fig. 5, et il n'y a plus loin de leur conformation actuelle avec ce qu'elles seront dans le cysticerque complétement développé.

Il est inutile de dire que le *receptaculum capitis* n'est point une formation indépendante, distincte du reste de l'embryon et que c'est simplement pour la commodité du langage que nous lui avons donné ce nom. En effet, comme il ressort de tout ce que nous avons vu jusqu'ici, il est simplement une partie modifiée et très-développée de l'ancien embryon, en continuité parfaite avec le reste de la vésicule d'une part et d'autre part avec la tête qui s'est formée en même temps que lui et aux dépens du même rudiment. Quoiqu'il en soit, le *receptaculum capitis*, formé par les parois de l'invagination primitive et par le tissu en prolifération qui la tapissait, est une partie du cysticerque bien remarquable, tant par sa structure histologique que par ses plissements. On peut se demander si cette disposition a une signification morphologique. Nous sommes convaincu que non et il nous paraît que l'explication des plissements des anneaux que nous avons indiquée plus haut, est la seule qui soit applicable ici. Si l'on examine les figures que nous avons données, on voit que les «muscles» longitudinaux, ici aussi, accompagnent ces plissements et que le tissu sous-cuticulaire est encore une zone de prolifération. L'inégal développement des parties centrales et de la partie périphérique a de très bonne heure déterminé la formation des plis qui ont toujours été s'accentuant. Ils ne sont jamais plus marqués que l'indique la figure 1 chez le cysticerque du Lapin. C'est dans le cysticerque du *Tænia solium* que ces formations atteignent le maximum du développement(*Cf.* Pl. II, fig. 3 et Pl. 3, fig. 8 et 10).

Contrairement à ce que l'on a dit, la partie plissée du cysticerque n'est donc pas produite par le fait du développement du cou du jeune Tænia. Cette partie ne passe pas au Tænia en se soudant comme on l'a prétendu, mais elle tombe avec la vésicule. Le cou d'ailleurs, lorsqu'il existe, n'est creux à aucun moment de son développement.

Le passage du stade représenté Pl. 1, fig. 5, à celui qui est figuré même

Digitized by Google

planche fig. 1, se fait très vite et la comparaison des deux dessins dispense de toute description. La partie qu'on appelle le cou et qui fait suite à la tête est formée par les cellules en voie de prolifération qui proviennent de l'embryon hexacanthe. C'est à la suite de leur multiplication que se fait la première indication des anneaux, et la zone de prolifération peut se retrouver tant que le développement du Tænia n'est pas achevé.

Comment expliquer maintenant les fig. 10 et 11 de la Pl. III du mémoire de LEUCKART qui représentent avec tant de netteté la tête du Tænia complètemen retournée et creuse, la partie qui formera plus tard son sommet se trouvant maintenant au plus profond de l'invagination? Certes, LEUCKART n'a pas inventé les faits qu'il représente. L'explication nous semble très facile: que l'on jette un coup d'œil sur les fig. 3 et 5 de la Pl. II et sur la fig. 2 de la Pl. III et l'on verra que c'est cette disposition des crochets rétractés qui a donné lieu à la méprise. Je le dis avec d'autant plus de certitude que plusieurs dessins de préparations, que LEUCKART a eu la bonté de m'envoyer, me confirment absolument dans mon interprétation. LEUCKART a bien voulu me dire aussi (Leuckart *in litt.*) que le *Cysticercus pisiformis* était moins convenable, pour l'étude de la formation de la tête, que le *C. cellulosæ;* je me suis adressé alors à cette espèce et j'y ai vu toujours les mêmes choses. —Seulement, dans presque tous les individus que j'ai étudiés, les crochets étaient rétractés comme je l'ai figuré, tandis que, chez le *Cysticercus pisiformis*, sous l'influence de l'alcool ou pour une autre raison, la tête est presque constamment exserte.

DESCRIPTION DE QUELQUES CYSTICERQUES.

Les observations de LEUCKART sur le développement des cysticerques avaient principalement porté sur le *Cysticercus pisiformis*, mais les stades isolés de développement qu'il avait observés chez les autres espèces et l'examen des animaux complètement développés, lui avaient fait admettre que les traits généraux du développement de toutes ces formes larvaires s'accordaient avec ce qu'il avait cru observer chez le cysticerque du *Tænia serrata*. Pour lui, d'abord, les echinocoques seulement faisaient exception.

Digitized by Google

Nos observations ont porté sur un plus grand nombre d'espèces et nous avons figuré des coupes de chacune d'elles. Tous les cysticerques adultes nous ont fait voir par la disposition de leurs organes, que leur développement suivait les processus reconnus pour le *Cysticercus pisiformis*, et les stades jeunes observés chez les *Cysticercus talpæ* et *C. fasciolaris* auraient confirmé notre manière de voir si elle n'était établie par des preuves surabondantes.

CYSTICERQUE DU TÆNIA KRABBEI *nov. sp.*

J'ai trouvé ce cysticerque en abondance dans des Rennes amenés en France avec les Lapons qui figurèrent à l'Exposition universelle de 1878, au jardin d'acclimatation de Paris. Ces animaux tombèrent malades après un court séjour au jardin zoologique de Lille. D'autres individus étaient déjà morts à Paris. Il est vraisemblable que ces ruminants avaient été infestés dans leur pays natal, la Laponie russe, d'après les renseignements un peu vagues que j'ai obtenus à ce sujet. Les parasites étaient surtout abondants dans les muscles spinaux, dans les intercostaux et dans les muscles des cuisses.

Ce cysticerque n'était pas connu chez le Renne. J'en ai obtenu un Tænia d'espèce nouvelle que j'ai décrit brièvement l'année dernière (1) et que je suis heureux de pouvoir dédier au docteur KRABBE, l'auteur de remarquables travaux sur les Cestodes. Je me fais un devoir de remercier le naturaliste de Copenhague de la bienveillance qu'il m'a montrée et de la complaisance avec laquelle il a bien voulu m'envoyer plusieurs types rares et intéressants. Le cysticerque du *Tænia Krabbei* est beaucoup plus petit que le cysticerque du *Tænia solium (Cysticercus cellulosæ)*; sa tête est armée d'une double série de crochets, alternativement plus grands et plus petits, dont j'ai compté le nombre sur huit individus. J'ai obtenu les résultats suivants :

Nombre des crochets du Tænia Krabbei : 26, 28, 30, 30, 30, 32, 32, 34.

Le nombre moyen et le plus fréquent serait 30; on voit que le chiffre est assez variable.

Les coupes pratiquées dans le cysticerque du *Tænia Krabbei* m'ont fait voir que cette espèce présente plusieurs particularités intéressantes. D'une manière générale, disons que la vésicule est très peu développée, relativement au

(1) R. MONIEZ, *Note sur le Tænia Krabbei, espèce nouvelle de Tænia armé*, Bulletin scientifique du Nord, 1879, p. 161.

Digitized by Google

volume du jeune Tænia qu'elle renferme. Il ne s'est pas accumulé de liquide hydropique à son intérieur, du moins en était-il ainsi pour les individus que j'ai observés, tous complètement développés, mais toute la partie centrale de la vésicule présente ces très fines granulations que nous connaissons pour les avoir déjà rencontrées chez les jeunes cysticerques du *Tænia serrata* (Pl. fig. 2 en *a*). Chez le *Cysticercus pisiformis*, on se le rappelle, les granulations du centre marquent l'endroit où va s'effectuer la déchirure, sous la tension du liquide hydropique; ici, le processus de dégénérescence de la vésicule ne va pas plus loin et la vésicule persiste dans cet état. Le reste de cet organe est en tout semblable à ce que nous avons décrit pour le cysticerque du *Tænia serrata*, même tissu, mêmes villosités; celles-ci cependant, sont très nettement délimitées et forment une sorte de carrelage; de point en point, de très petits amas de granulations nous indiquent comment la masse centrale a pu se transformer. Les granulations dont nous parlons se colorent en brun par le picrocarminate d'ammoniaque.

La vésicule peut être extrêmement réduite dans cette espèce. Elle l'est déjà chez l'individu que nous représentons Pl. II, fig. 5, elle l'est encore bien plus, toutes proportions gardées, chez celui de la fig. 4 de la même planche. Dans ces deux cas, l'orifice d'invagination du cysticerque se trouve à l'une des extrémités et la forme générale correspond alors parfaitement à celle du *Cysticercus pisiformis*, mais il est fréquent de la voir modifiée : l'ouverture peut se trouver au milieu, et il y a alors à droite et à gauche des prolongements symétriques de la vésicule, comme cela arrive souvent pour le *C. cellulosæ*, mais il ne s'amasse pas pour cela de liquide hydropique. Il faut considérer ces derniers cas comme dus à l'aplatissement de haut en bas du cysticerque, lorsqu'il était très jeune : la vésicule a ainsi glissé de chaque côté. On pensait que cette forme elliptique était particulière aux cysticerques enfermés dans les muscles (1), on voit par la fig. 5 de la pl. II, que les cysticerques des muscles n'ont pas nécessairement cette forme.

Le cysticerque du *Tænia Krabbei*, comme la plupart des autres cysticerques probablement, peut se développer assez pour se recourber à l'intérieur de ses enveloppes : aussi n'est-on pas sûr de rencontrer des coupes convenables de la tête chez tous les individus. Le plus souvent, on rencontre cet organe sous un plan oblique. On a le plus de chances pour la prendre convenablement, lorsqu'on fait passer les coupes perpendiculairement à la fente d'invagination.

(1) V. Siebold, *Ueber die Band und Blasenwürmer. etc.* Traduction des *Ann. des Sc. natur.*, 4e série, t. IV, p. 178.

Digitized by Google

Ce procédé, qui réussit presque constamment pour les cysticerques du *Tænia serrata* et du *Tænia marginata*, par exemple, est moins sûr pour d'autres espèces, mais c'est toujours celui qui offre le plus de chance de réussite. Lorsque le hasard d'une coupe ou l'existence d'un pli fait passer la lame tranchante au-dessous de la surface des villosités, le couvre-objet en écrasant ces dernières, leur donne l'aspect d'un carrelage régulier, dont je fais mention parce qu'il pourrait parfois embarrasser (1).

En résumé, à part les présomptions à tirer de l'habitat, du volume de l'animal, de la nature de la vésicule etc, on distinguera facilement ce cysticerque de celui du *Tænia serrata*, avec lequel il a quelque analogie, par la position de la tête qui, chez les adultes au moins, se trouve renversée par rapport à l'ouverture — disposition due à un grand développement du receptaculum. Il s'éloigne nettement du cysticerque du *Tænia solium* par la forme de ses plissements. L'absence de crochets, la forme du bulbe, le peu de complication des plis du receptaculum, empêcheront toujours de le confondre avec le cysticerque du *Tænia saginata*.

Le cysticerque nouveau que je viens de décrire fut administré dans des conditions convenables à un jeune Chien; cet animal, ayant fourni des anneaux mûrs au bout de 80 jours environ, fut mis à mort immédiatement. Je trouvai dans son intestin bon nombre de Tænias complètement développés.

La figure 7 de la planche II représente le *Tænia Krabbei*, non de grandeur naturelle, mais fortement contracté par l'alcool; il faut donc forcer un peu toutes les dimensions données par le dessin, pour avoir la mensuration de l'animal vivant. Les caractères qui le distinguent à première vue des Tænias ordinaires des Chiens avec lesquels, d'ailleurs, je ne crois pas qu'il soit possible de le confondre, sont à tirer des anneaux. Chez les *Tænia serrata*, *marginata* et *cœnurus*, les anneaux jeunes sont sensiblement plus larges que longs, sans toutefois, que la différence des deux dimensions soit bien grande, et la hauteur des anneaux croît très rapidement. Chez le *Tænia Krabbei*, au contraire, les anneaux restent sensiblement beaucoup plus

---

(1) KNOCH, a figuré cette espèce de carrelage de façon à donner à son dessin l'aspect le plus extraordinaire; le texte est très sobre d'indications à ce sujet. L'auteur appelle simplement ce qu'il a figuré. « Dunklen, unregelmassig » rundlichen Feldern, die aus kleineren Punkten gebildet sind und ähnlich einem Pflaster erscheinen » (1) KNOCH *Der Nachweis des Cysticercus Tæniæ mediocanellatæ in den quergestreiften Muskeln der Rinder*, etc., Bull. de l'Acad imp.de St-Pétersbourg, t. XII, 1868, p. 354

Digitized by Google

larges que hauts, à tel point que, sans la partie terminale de la chaîne, on le prendrait presque pour un Tænia inerme de Ruminant. C'est seulement à l'extrémité de la chaîne que les anneaux changent brusquement de forme et s'allongent. Les derniers articles, s'ils restaient isolés, pourraient être confondus alors avec ceux du *Tænia cœnurus*.

Le *Tænia Krabbei* est beaucoup plus large que les trois espèces ordinaires du Chien, surtout que les *Tænia serrata* et *cœnurus*; il est beaucoup plus court que les *Tænia serrata* et *marginata* et un peu plus long que le *Tænia cœnurus*. L'aspect extérieur de la tête est aussi différent ; cet organe se continue insensiblement avec le cou chez le *Tænia Krabbei* comme chez le *Tænia cœnurus*, mais le renflement qu'elle forme est plus marqué que chez ce dernier ; elle est beaucoup moins volumineuse que chez le *Tænia Marginata* et que chez le *Tænia serrata*.

L'on sait, à la vérité, combien les rapports de proportion entre la tête et le cou varient avec le degré de contraction de l'animal. Mais, toutes proportions, gardées la tête du *Tænia Krabbei* est beaucoup plus petite que celle des deux dernières espèces.

Une autre particularité extérieure du *Tænia Krabbei* nous est fournie par les cloaques génitaux qui forment une papille saillante sur le bord des anneaux. Cette papille est très-développée sur les anneaux larges et son diamètre peut même surpasser leur hauteur ; elle est un peu moins volumineuse sur les derniers articles et ses dimensions ne paraissent plus aussi exagérées par suite de la grande croissance qu'ont subie ces anneaux ; elle est alors pourvue d'un rebord saillant très net. L'ouverture génitale est très irrégulièrement alterne; en général, un certain nombre d'anneaux se suivent ayant les cloaques situés sur le même côté (1).

J'ai négligé d'étudier la tête du *Tænia Krabbei* sur l'animal vivant. Si

---

(1) Le *Tænia Krabbei* se rapproche assez, par les caractères du pore génital, d'une espèce que j'ai recueillie chez une Panthère morte en captivité et qui est probablement identique au *Tænia felis pardi*, décrit par RUDOLPHI (*a*), d'après un individu incomplet, sans tête, que CUVIER lui avait envoyé du Muséum de Paris. Classé alors parmi es espèces douteuses, le *Tænia felis pardi* n'avait pas éte retrouvé, et même, l'excellent catalogue de von LINSTOW (*b*) n'en faisait plus mention. Cette espèce, voisine des Tænias ordinaires du Chien par les caractères tirés des anneaux, s'éloigne, par conséquent, du *Tænia Krabbei*. L'aspect extérieur de la tête est d'ailleurs complètement différent et probablement caractéristique pour *Tænia felis pardi*. Par tous ses autres caractères, principalement par la disposition des muscles, la nature des œufs, la forme des crochets, il se rapproche des Tænias du Chien. Le *Tænia felis pardi* a à peu près la taille et les anneaux du *Tænia serrata*, mais il est plus épais. On ne connaît pas son cysticerque.

(*a*) Rudolphi, *Entozoorum sive vermium intestinalium historia naturalis*, t. III, p. 193, et *Entozoorum synopsis*, p. 169

(*b*) Von Linstow, *Compendium der Helminthologie*, Hannover, 1878.

Digitized by Google

l'on examine la coupe de cet organe, telle que je l'ai donnée Pl. I fig. 12, on remarque à la partie centrale (en *b*) une sorte de mamelon d'aspect particulier que j'ai retrouvé sur une trentaine d'individus tués par l'alcool, mais que je n'ai jamais vu sur une dizaine de cysticerques soumis aux coupes. Cette production est en rapport avec l'état de contraction de l'animal, puisque tous les individus plongés dans l'alcool ont rétracté leurs crochets au lieu de les laisser étalés en couronne, tandis que les cysticerques, chez lesquels les crochets n'étaient pas rétractés, ne présentaient pas ce mamelon, le sommet de la tête étant à peu près plat. On ne voit pas bien pour quelle raison le même phénomène ne se reproduit pas chez les autres espèces (1) lorsqu'elles rétractent leurs crochets ; c'est peut-être une formation analogue que nous avons représentée Pl. I, fig. 8, entre les crochets du *Cysticercus talpæ*, portant le conduit qui s'ouvre à l'extérieur. Notons aussi que nous avons rencontré une fois ou deux un mamelon semblable sur un cysticerque du Lapin qui, d'ailleurs, ne présentait aucune autre anomalie.

La coupe de la tête du *Tænia Krabbei* avec les crochets étalés, est très-semblable à celle des Tænias du type du *Tænia serrata* que nous allons bientôt étudier. Il y a peut-être de légères différences pour le nombre et l'épaisseur des couches musculaires dont les plans se croisent, mais ce sont là des modifications sans importance. Les vaisseaux latéraux vont s'ouvrir dans la tête dans un large anneau circulaire situé au-dessous des ventouses ; il y a peut-être deux canaux circulaires, la commissure des deux cordons nerveux se trouve entre les ventouses.

Les muscles longitudinaux du *Tænia Krabbei* se présentent en deux groupes, dont le plus externe prend naissance au point où l'on observe la première indication des anneaux. Cette particularité intéressante n'avait pas encore été signalée ; elle n'est pas spéciale au *Tænia Krabbei*.

Nous avons donné la coupe d'un anneau du *Tænia Krabbei* Pl. II fig. 6. La poche péniale n'est pas très développée, le tube qui continue le vagin est souvent pigmenté, le vagin s'ouvre nettement en arrière et non pas sur le côté ; les œufs sont relativement petits et ont tous les caractères des œufs du *Tænia serrata*, les crochets de l'embryon hexacanthe sont très-minces ; nous avons indiqué leur longueur par un trait (Pl. I fig. 14).

---

(1) Cf. les figures que nous donnons d'individus de diverses espèces avec les crochets rétractés. Pl. I, fig. 11 ; Pl. II, fig. 3 et 5 ; Pl. III, fig. 2.

Digitized by Google

Je n'ai pas étudié le développement de ces œufs, mais les stades isolées que j'ai pu observer m'ont fait voir que tout se passait comme chez les espèces voisines ; on peut remarquer la présence des mailles qui entourent les œufs. J'ai donné sur l'embryogénie des Tænias une série de renseignements préliminaires, en attendant le travail complet que je compte publier bientôt (1).

Les muscles longitudinaux ont très sensiblement la même disposition dans les anneaux jeunes et dans les anneaux vieux, contrairement à ce qui a lieu chez beaucoup d'espèces.

Par la plupart de ses caractères, le *Tænia Krabbei* se rapproche du groupe naturel dont le type est le *Tænia serrata* et qui renferme les *Tænia marginata, cœnurus, saginata* (mediocanellata *Küch.*), *solium, felis pardi, crassicollis*, et probablement le Tænia du *Cysticercus macrocystis*, pour ne parler que des espèces bien connues. Il diffère des autres espèces du groupe par la disposition de ses muscles et principalement par la forme spéciale de ses anneaux.

Quel est, dans le pays des Rennes, l'hôte habituel du *Tænia Krabbei.* Est-ce l'Homme, le Chien, ou quelqu'autre animal carnassier? Je regrette bien n'avoir pas songé à essayer sur moi-même le cysticerque que j'avais vivant entre les mains. Il ne s'ensuit pas, parce qu'il s'est développé chez le Chien, que celui-ci soit l'hôte exclusif de ce Tænia ; il n'y a pour cela qu'une probabilité. Les Rennes ne sont pas mangés par l'Homme seulement et la manière dont on les élève chez les peuples du Nord, l'état de demi-liberté dans lequel on les laisse souvent, doivent beaucoup faciliter l'infestation par les animaux sauvages.

Ne trouvant nulle part dans la littérature de renseignements sur la ladrerie du Renne, je me suis adressé à l'helminthologiste distingué d'Östersund, M. Peter Olsson. J'extrais le passage suivant de la lettre qu'il a bien voulu m'écrire à ce sujet ;

18 novembre 1879.... « Le cysticerque du *Cervus tarandus* dont vous » parlez m'est inconnu. Je me suis informé auprès d'un vétérinaire qui habite » Œstersund et qui traite les Rennes de ce gouvernement — car, en

(1) R. Moniez. *Note sur l'embryogénie des Cestodes.* Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, 19 Novembre 1877.

Id. *Contribution à l'étude anatomique et embryogénique des Tænias.* Bulletin scientifique du Nord, 1878, p. 220.

Digitized by Google

» Jemtland et Herjeadalen, il y a des Lapons nomades avec des troupeaux de » Rennes — mais il n'avait jamais vu, chez ces animaux, de maladie pro- » duite par les cysticerques. On trouvera sans doute le *Tænia Krabbei*, » chez les Chiens des Lapons, dans les contrées où se trouvent les cystiques » des Rennes, mais je n'ai pas eu occasion de disséquer de tels Chiens. On » doit aussi le chercher dans le Loup et dans *Gulo borealis*... »

Il y a un moyen ce me semble, d'expliquer pourquoi la ladrerie du Renne n'a pas encore été observée. On sait que cet animal n'a pas de plus cruels ennemis que les Diptères du groupe des Œstrides : ce sont ces Mouches qui déterminent son émigration sur les montagnes ou au bord de la mer (1). Le *Cephenomya trompe*, Modeer, pond ses œufs dans les naseaux, et les larves, en se développant dans les cavités de la face, occasionnent parfois, d'après Brehm, des accidents analogues au *tournis* des Moutons. L'*Œdemagena tarandi*, Clark, dépose sa progéniture sur la peau du Renne : les larves perforent cette peau et vont se loger dans le tissu cellulaire sous-cutané; elles atteignent leur parfait développement en avril ou mai. Aussitôt, les Rennes tombent malades et le début de l'affection est marqué par la difficulté de respirer; assez souvent la mort est la conséquence du trouble apporte par les parasites (2). Les Rennes que nous avons disséqués à l'Institut zoologique de Lille étaient couverts de larves d'Œstres hypodermés que le professeur Giard rapporte à l'*Œdemagena*. N'est-il pas possible que l'on n'ait pas suffisamment examiné, jusqu'ici, les tissus des Rennes malades? et n'a-t-on pas attribué dans tous les cas aux larves d'Œstrides, des accidents qui devraient être mis en partie sur le compte des cysticerques? La symptomatologie de la ladrerie et de l'affection causée par les Œstres sous la peau, doivent avoir beaucoup de points communs, et nous ne serions pas surpris qu'un examen plus attentif ne fasse distinguer ces deux causes de maladie (3).

J'ai donné des anneaux du *Tænia Krabbei* à des Lapins, à des Souris, et à des Cochons d'Inde; l'expérience n'a pas eu de résultats.

---

(1) *Œstros ita timent*, dit Pallas, *ut audito eorum susurro, furibundi fugiant et se jactent.* Zoographia Rosso-Asiatica, t. 1.

(2) Brehm's *Thierleben*, Die Saügethiere, Bd 3, p. 128.

(3) La présence chez les Rennes morts à Lille de larves d'*Œdemagena* nous paraît de nature à confirmer notre opinion que ces animaux avaient pris dans leur patrie avec les germes de diptères ceux de *Tænia Krabbei*.

Digitized by Google

Cysticerque du **TÆNIA MARGINATA** *Leuck* (1).

(Cysticercus tenuicollis), *Dies*

Cette espèce est commune dans le péritoine des Bœufs qu'on amène aux abattoirs de Lille, mais son Tænia est beaucoup moins fréquent que celui du *Cysticercus pisiformis*. Nous ne l'avons étudiée qu'à son état de développement complet, mais son passage dans le foie, à la manière du *Cysticercus pisiformis*, est tout-à-fait démontré.

Le cysticerque du *Tænia marginata* est remarquable par le développement de la vésicule, grosse d'ordinaire comme un fort œuf de poule et qui peut atteindre les dimensions du poing. Diesing parle même d'une vésicule d'un pied de longueur. On sait que cette vésicule se prolonge en un long col terminé par le corps du jeune Tænia, entouré de son réceptaculum : d'ordinaire, le rudiment du jeune ver avec son réceptaculum, s'invagine dans le col de la vésicule et le col lui-même rentre dans cette dernière où il flotte. Le réceptaculum se prolonge à l'intérieur de la cavité de la vésicule, par un appendice assez long, connu depuis fort longtemps, que l'on a généralement appelé la *queue* du cysticerque et qui est particulier à cette espèce (pl. I, fig. 16 *ap.*)

Leuckart avait d'abord admis que cette queue du cysticerque n'était qu'un reste de l'ancien parenchyme de la vésicule, détruit par l'accumulation du liquide hydropique. Plus tard (2), il changea complètement sa manière de voir à ce sujet et interpréta tout différemment cette particularité. Comme tous les autres, le *Cysticercus tenuicollis* peut s'observer plus ou moins complètement dévaginé, quand la pression exercée sur un point de la vésicule a été suffisamment forte, et le réceptaculum lui-même peut être renversé. Un examen des figures que nous donnons montre que le réceptaculum doit se trouver en continuité par ses deux extrémités, d'une part avec le corps du jeune Tænia, d'autre part avec la vésicule; les trois parties peuvent se placer dans la dévagination sur une même ligne. Par la parfaite identité de structure des tissus du receptaculum avec

(1) *Tænia e cysticerco tenuicolli*, Küchenm.

(2) Die menschlichen Parasiten, t. I, p. 324.

Digitized by Google

ceux du jeune Tænia, en raison de la continuité même de ces tissus, il semble que ce qui était autrefois le receptaculum, se soit ajouté au corps du jeune Tænia et ne fasse plus qu'un avec lui (1). — Or, comme je m'en suis assuré par l'expérience directe, ni cet appendice que le receptaculum forme au corps du jeune Tænia, ni la vésicule, ni la queue, ne prennent part à la formation du Tænia sexué; toutes ces parties se flétrissent et tombent et jamais la solution de continuité que le receptaculum renversé offre à son intérieur, ne peut se combler. Ces faits nous paraissent évidents, *a priori*, grâce à ce que nous savons sur le développement du *Cysticercus pisformis*, et l'examen des tissus suffirait seul pour enlever tous les doutes à cet égard, mais LEUCKART, conduit par des idées dont nous croyons avoir démontré ci-dessus l'inexactitude, donne une tout autre interprétation des faits et dit :

« Si ma manière de voir est juste, le receptaculum est tiré à l'intérieur » du mamelon céphalique creux lorsque se fait la dévagination. Il entre alors » en connexion avec les parois de ce mamelon creux, et la solidification du » tube s'achève, par le développement de la partie moyenne qui faisait » encore défaut. La queue serait, pour ainsi dire, une excroissance de cette » partie centrale nouvellement formée, par laquelle l'accroissement du » corps se continuerait en arrière, alors que les parties périphériques du » corps seraient arrêtées dans leur développement. »

Inutile de faire voir combien ces processus supposés seraient compliqués et quelles modifications profondes ils exigeraient de la part des éléments, modifications qui devraient s'accomplir en un temps aussi court. Il suffit d'opposer à ce que nous venons de rapporter les faits donnés par l'expérience et les observations. Comme nous l'avons déjà dit(2), si l'on infeste des Chiens avec un assez grand nombre de cysticerques, on peut obtenir les résultats en apparence les plus variables, en sacrifiant ces animaux au bout de peu de temps. Les jeunes Tænias se montrent alors comme formés d'anneaux mal indiqués, boursouflés et creusés au centre d'une solution de continuité, ou bien ils sont représentés par des individus beaucoup plus courts, privés de de cette partie boursouflée, et terminés en pointe. Parfois aussi, on voit des anneaux assez nets, un peu plus étroits à l'extrémité du jeune Tænia, plus

(1) On conçoit que tout ceci puisse arriver pour tous les cysticerques possible.
(2) R MONIEZ, *Sur les Cysticerques*, Bulletin scientifique du Nord, 1878, p. 284.

Digitized by Google

larges à sa partie moyenne. D'autres fois encore, des Tænias qui se trouvent dans l'intestin depuis plus de temps, paraissent moins développés que d'autres arrivés récemment. Il n'y a pas là de différences individuelles, comme on l'a dit, et l'explication de ces divergences apparentes est facile à donner. Le receptaculum se dévagine, mais, le plus souvent, il ne se sépare pas de la tête du jeune Tænia, avec laquelle il est en parfaite continuité, et il reste plus ou moins longtemps avant de disparaître. C'est sa présence qui donne l'aspect boursouflé à la partie terminale de certains jeunes Tænias, c'est lui qui, se flétrissant plus ou moins tard, peut ainsi induire en erreur sur l'âge du cysticerque. La rétraction des fibres musculaires qui courent sur ses parois peut encore le modifier en le rétractant à divers degrés. Mais, quoiqu'il en soit et sous quelle apparence qu'il se présente, le receptaculum est destiné à tomber, il suit le sort de la vésicule et ne comble jamais la solution de continuité de sa partie centrale pour faire partie du corps du jeune Tænia. Nous croyons même que la partie terminale du corps de ce dernier, celle qui est près du receptaculum, partage le même sort, et c'est l'aspect de son tissu qui nous conduit à cette supposition.

En réalité, le développement du *Cysticercus tenuicollis* est le même que celui des autres cysticerques et la *queue*, qu'il présente souvent, n'est autre chose qu'un reste de l'ancienne vésicule, comme l'avait indiqué autrefois Leuckart. Si l'on ne veut s'en rapporter aux expériences directes de l'infestation pour juger du rôle de cette partie, il suffirait de l'examiner au point de vue histologique pour se convaincre de sa vraie nature.

Il n'est pas dans mon intention de décrire le *Tænia marginata*, pas plus que je n'ai décrit le *Tænia serrata*, les caractères différentiels de ces espèces ont été suffisamment bien donnés par les auteurs et je n'ai pas à y revenir à présent. Nous renvoyons à l'appendice de la p. 128 la description de la tête du *Tænia marginata* représentée pl. II, fig. 1; elle pourra servir de type pour la structure de la tête de toutes les espèces de ce groupe, chez lesquelles il n'y a pas à cet égard de différences sensibles.

Le cysticerque du *Tænia marginata* nous a paru plus sujet que tout autre aux modifications tératologiques. Un individu que nous avons observé, montrait indirectement, la signification de la « queue; » la vésicule était fort étroite, ayant à peine un centimètre et demi de diamètre sur une longueur de 6 à 7 centimètres, la queue se prolongeait sur presque tout un côté de la vésicule et lui était intimement adhérente, de sorte que le développement de cette dernière en avait été gêné et elle se courbait assez fortement en cercle.

Digitized by Google

Une autre fois, la vésicule, sur un espace de forme irrégulière que l'on peut évaluer à un demi-centimètre, était fortement épaissie, privée de villosités et avait tous les caractères histologiques d'une portion d'anneau, sur une épaisseur de trois millimètres environ. Ce point modifié de la vésicule était situé à quelques centimètres de la tête.

Une autre déformation était celle d'une tête qui présentait 32 crochets disposés sur deux rangs, mais de forme variable et de taille tout-à-fait irrégulière ; tous les grands crochets étaient bossus et la dent des petits crochets était constamment bifurquée, tandis que celle des grands ne l'était pas. J'ai représenté les principales formes des crochets de cette tête anormale (Pl. III, fig. 5 et 5 bis).

Il n'est pas rare non plus que la « queue » soit absente. (1)

Le cysticerque du *Tænia marginata* ne se présente pas toujours sous la forme que nous avons représentée Pl. I, fig. 16 et où un grand pli *pl'* qui vient recouvrir la tête forme le trait caractéristique. On le voit plus souvent avec la disposition que nous avons donnée Pl. III, fig. 6. On s'explique bien ces modifications secondaires qu'il est bon toutefois d'indiquer.

Le *Cysticercus tenuicollis* a été trouvé chez beaucoup de Ruminants, chez plusieurs Suidés, chez l'Ecureuil, d'après Rudolphi. On l'a aussi trouvé chez un certain nombre de Singes.

Les cysticerques trouvés par Cobbold dans le *Phacochœrus ethiopicus* et le *Potamochœrus penicillatus*, décrits comme espèces distinctes par cet auteur, ont été reconnus par Leuckart, qui a pu les étudier, comme identiques au *Cysticercus tenuicollis*.

Cysticerque du **TÆNIA SOLIUM** *L.*

(Cysticercus cellulosæ auct).

Cette espèce, à l'état de cysticerque, habite le plus souvent le Cochon, et elle se rencontre principalement dans les muscles. A l'état parfait c'est l'un des deux principaux Tænias de notre espèce. Le *Tænia solium* est rare à Lille, actuellement du moins, et les porcs ladres ont si peu de chance

(1) Citons le passage suivant de Leuckart, écrit à propos du bourgeonnement des Cœnures: « Auch der *Cyst. longicollis* erzeugt durch Abschnürung bekanntlich Tochterblasen und bei *Cyst. tenuicollis car. ord. geht* dieser Process » soweit, dass man mitunter Exemplare findet.— Wie Ref. ein solches der Freundlichkeit des Herrn Dr A. Schmidt » verdankt — die in ihrer Schwanzblase, eine Anzahl loser (steriler) Tochterblasen in sich einschliessen. » *Bericht üb. die Leist. in der Natury. der ried. Thierie*. Archiv f Naturg. 1865, t. 2, p. 259

Digitized by Google

d'entrer aux abattoirs municipaux, qu'on ne les y présente même pas. Je dois les *Tænias* de cette espèce aujourd'hui très rare à Lille, à l'extrême obligeance de M. le professeur LABOULBÈNE, médecin des hôpitaux de Paris. Pour ce qui concerne les cysticerques, j'ai seulement étudié les individus très développés, conservés depuis longtemps à la Faculté des Sciences, dans la collection helminthologique que nous devons aux soins de M. le docteur L. HALLEZ.

Nous n'avons pas à insister sur les caractères extérieurs de ce cysticerque qui sont bien connus. Développé dans les muscles, il a d'ordinaire, la forme elliptique, mais cette forme est modifiée lorsqu'ils vivent dans le cerveau ou dans le péritoine. LEUCKART a étudié le développement de cette espèce (1). Les plus jeunes cysticerques qu'il ait eus à sa disposition étaient âgés d'un mois environ. A ce moment ils sont déjà hydropiques et possèdent un riche réseau vasculaire étendu par toute la paroi de la vésicule. Lorsqu'ils sont encore très jeunes, les cysticerques du *Tænia solium* sont ronds, mais leur forme s'altère vite et, sous l'action des muscles probablement, ils deviennent elliptiques. D'après LEUCKART, la vésicule serait formée de deux couches dont l'une, la plus externe, présenterait de très nombreuses petites cellules granuleuses et renfermerait les vaisseaux, et dont l'autre, interne, serait formée de grosses vésicules qui sécrètent peut-être, la « lymphe » enfermée dans le cysticerque. Le rudiment céphalique est indiqué par une invagination, déjà lors que la vésicule n'a guère plus d'un millimètre de diamètre : sa différenciation en *receptaculum capitis* et en rudiment de la tête proprement dit s'effectue très vite, et bientôt, par suite du développement inégal de ces deux parties, le rudiment de la tête cesse d'être perpendiculaire à l'ouverture d'invagination et se recourbe. Au cours du développement, cette flexion s'accentue tellement qu'elle peut décrire un tour et demi. Le rudiment est formé des mêmes cellules très petites et granuleuses que l'on observe chez le *Cysticercus pisiformis;* il se plisse à la fin de son développement. Les ventouses et les crochets se forment de la même manière que chez le cysticerque du Lapin : la tête et le cou sont donc creux dans cette espèce aussi et c'est à la suite de la dévagination que les deux parois du rudiment de la tête se soudent pour former un corps solide.

Le dessin que nous donnons pl. 2 fig. 3, montre ce qu'il en est réellement

(1) R. LEUCKART, *Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten.*

Digitized by Google

du développement du *Cysticercus cellulosæ*. La tête et le cou de cet animal ne forment pas plus un mamelon creux que chez le *Cysticercus pisiformis* et le *receptaculum capitis*, au sens de LEUCKART, n'est pas différent de celui des autres espèces. Il est clair, pour nous, que le développement du *Cysticercus cellulosæ* est le même que celuides autres espèces, et la fig. 2 montre comment on a pu confondre la rétraction des crochets dans la partie antérieure de la tête, avec le retournement complet de cet organe. Les autres détails donnés par l'illustre helminthologiste peuvent facilement s'interpréter et sont alors en concordance avec ce que nous savons du *Cysticercus pisiformis;* il est inutile d'en faire l'explication.

Le *Cysticercus cellulosæ* est caractérisé à première vue par l'extrême développement des plis du receptaculum, partie formée, ainsi que nous l'avons expliqué, par les parois de l'invagination primitive. Ce qui, ici, représente le *receptaculum capitis*, au sens de LEUCKART, n'est autre chose que la portion des tissus de l'embryon hexacanthe situés au voisinage de l'invagination céphalique, refoulés et distendus par son accroissement (1). La disposition du *receptaculum* paraît, dans cette espèce, assez difficile à comprendre : elle est due simplement, d'après nous, au grand développement de l'invagination qui a dû céder devant la résistance des tissus de la périphérie de l'embryon hexacanthe, transformés en fibres par suite de cette poussée. La tête s'est formée au fond et obliquement comme d'habitude, et les plissements se sont accentués peu à peu, d'autant plus développés que l'étendue de l'invagination était grande. J'ai vu rarement, dans cette espèce, la tête avec les crochets exserts tandis que cette disposition semble être la règle chez le cysticerque du *Tænia serrata*.

Le cysticerque du *Tænia Krabbei*, qui vit aussi dans les muscles, présente quoiqu'à un plus faible degré cet enroulement de l'invagination. Je l'ai vu dans certaines coupes beaucoup plus accentué que je ne l'ai indiqué fig. 5 pl. 2, et quelquefois même les petits plis étaient remplacés par de grands lobes qui s'enchevêtraient les uns dans les autres, mais jamais cette espèce ne m'a présenté ces plis exagérés que je considère comme très caractéristiques du *Cysticercus cellulosæ*.

Les coupes du cysticerque du *Tænia solium* nous ont présenté plusieurs autres particularités intéressantes, ainsi : il persiste derrière les fibres qui correspondent au *receptaculum* de LEUCKART, une masse importante des tissus

(1) Nous avons souvent marqué dans nos dessins la partie qui correspond au *receptaculum capitis* de LEUCKART, par les lettres *Eh*.

Digitized by Google

de l'embryon hexacanthe, et cette masse est même plissée d'ordinaire comme il s'agissait d'anneaux. La partie de la vésicule qui lui fait suite se réfléchit et glisse sur les parois du *receptaculum*, et peut atteindre jusque son sommet. Notre dessin représente un cysticerque dont les deux lèvres de la paroi d'invagination ont cessé d'être intimement appliquées sur les autres parties du *receptaculum* et se sont dégagées de la vésicule. Cette explication était nécessaire pour montrer que la structure de ce cysticerque n'est pas différente de celle des autres espèces comme on pourrait le croire. Les fig. 8 et 10 de la pl. III donnent d'autres aspects et sont susceptibles d'explications analogues.

Les corpuscules calcaires, ou les corps réfringents qui les remplacent, n'existent pas chez le *Cysticercus cellulosæ*. On en trouve bien dans les tissus de la vésicule qui suivent le receptaculum, mais le receptaculum lui-même en est privé : l'étirement des tissus dans cet extrême développement des plis semble empêcher le développement de la substance interréticulaire.

Les corpuscules calcaires sont représentés par des corps allongés sans grande réfringence, peu nombreux, qui se colorent fortement en rouge, même par un picrocarminate très peu chargé de carmin comme celui dont je me sers habituellement.

Ce ne sont pas seulement ces corps qui se colorent fortement en rouge ; j'ai vu très souvent, sur les individus que j'ai observés, une zone considérable de tissu située contre le *receptaculum*, prendre la même coloration, tandis que les parties voisines conservaient l'aspect habituel (1).

Nitsche, dans le beau travail que nous avons déjà cité, a étudié la tête du *Tænia solium* (2). D'après lui, elle aurait une conformation différente de celle du *Tænia crassicollis*. Nous ne saurions admettre ce que dit cet habile micrographe et nous trouvons son dessin très inexact. Le *Cysticercus cellulosæ* nous a donné de très bonnes coupes de la tête, et, que les crochets en soient rétractés ou non, elle est très semblable à celle du *Tænia marginata* que nous avons figurée, et par conséquent aussi à celle du *Tænia crassicollis*, espèce du même groupe. L'imperfection de l'étude de Nitsche sur le *Tænia solium* ne vient évidemment que du mauvais état des deux individus qu'il a examinés. En effet, les têtes étaient très étalées et

(1) J'ai observé la même coloration chez un *Cysticercus tenuicollis* provenant d'un Cochon et aussi dans un autre individu de la même espèce pris chez un Mouton. Sans cette dernière observation, j'aurais peut-être attribué ce phénomène au milieu.

(2) H. Nitsche. *Untersuchungen über den Bau der Tænien*, Zeits. f. wiss. Zool., t. XXIII, 1873, p. 181.

Digitized by Google

privées de leurs crochets, preuve, dit NITSCHE, qu'elles avaient un peu macéré avant d'être placées dans l'alcool. — On sait combien les tissus des Cestodes s'altèrent promptement.

Le cysticerque du *Tænia solium* paraît jouir d'une grande faculté d'adaptation. L'on sait qu'il se rencontre parfois chez l'Homme. On l'a trouvé à plusieurs reprises chez les Chiens, chez des Singes, chez l'*Ursus arctos* (?) chez le Rat (?). KRABBE a démontré que le cysticerque des muscles du Chevreuil n'était autre que le *Cysticercus cellulosæ*. Les individus que LEISERING a rencontrés chez un Chien étaient de très grande taille. LEUCKART a fait la même observation sur un Chat.

D'après ZENKER, cette larve prendrait parfois dans le cerveau de l'Homme, la forme la plus insolite (*Cysticercus racemosus*, *Zenker*) : Il s'accroîtrait en formant des ramifications vésiculeuses étendues dans la cavité sous-arachnoïdienne, entre les circonvolutions, et pourrait atteindre ainsi une longueur de 25 centimètres. Il paraît que, dans ces cas de déformation, la tête se montre rarement. On a pu, néanmoins, trouver parfois les crochets caractéristiques du *Cysticercus cellulosæ*. Des modifications analogues, par suite d'étranglements de la vésicule caudale, étaient connues depuis longtemps.

CYSTICERQUE DU **TÆNIA SAGINATA** *Göze*.

(Cysticercus tæniæ mediocanellatæ, *Küchenm*).

Nous suivons volontiers l'exemple de LEUCKART qui, dans la seconde édition de son livre, *Die menschlichen Parasiten* (2), rend à cette espèce le nom de *saginata* donné par GÖZE et que KÜCHENMEISTER avait remplacé par le qualificatif impropre de *mediocanellata*.

Quoique ce Tænia soit de beaucoup plus fréquent à Lille que le *Tænia solium*, nous n'avons pu rencontrer son cysticerque. Il est vrai que nous ne l'avons pas cherché d'une façon spéciale, mais les vétérinaires et les ouvriers de l'abattoir ne l'ont jamais observé. Il faut en conclure que ce cysticerque n'est jamais bien abondant dans les animaux qu'il habite. Il importe cependant de remarquer que le cysticerque ne peut être absolument rare puisque son Tænia est fréquent; nous reviendrons plus loin sur ce sujet.

C'est à l'obligeance de mon correspondant, le professeur PERRONCITO, de l'École vétérinaire de Turin, que j'ai pu étudier cette espèce.

---

(1) *An Cysticercus canis, Rudolphi ?*

(2) *Die Parasiten des Menschen*, vol. I, fasc. 1., 1879.

Digitized by Google

La figure que nous donnons de la coupe d'un de ces cysticerques, nous dispense de toute description (voyez Pl. 1 fig. 6). Noto s cependant le pli marqué *pl.* que nous avons trouvé constant sur 6 ou 7 individus. La tête est protégée par un seul repli. La disposition générale du cysticerque est très simple.

On sait que le cysticerque du *Tænia saginata* habite le Bœuf.

Certains auteurs ont considéré cette espèce comme un Tænia inerme typique, mais cette manière de voir résulte de connaissances insuffisantes sur les Inermes vrais, qui sont d s animaux très différents à tous égards, ainsi que nous l'avons montré à plusieurs reprises (1). Nous sommes d'accord avec LEUCKART pour admettre que le *Tænia saginata*, bien que dépourvu de crochets, doit être rangé parmi les Tænias armés. D'après nos observations, il appartient à la section du *Tænia serrata*, par son embryogénie, par la forme de son cysticerque, les traits généraux de son anatomie et, en particulier, par la disposition musculaire qu'il présente, la forme de ses œufs etc. etc. Cette manière de voir est confirmée par l'existence dans la tête d'un véritable bulbe, rudimentaire à la vérité, mais parfaitement comparable à celui des espèces du groupe précité (voyez pl. 1 fig. 7 *bb*). Ce bulbe, indiqué pour la première fois par LEUCKART (2) a été figuré par NITSCHE dans le travail remarquable que nous avons déjà cité (3), mais le dessin de ce dernier auteur est insuffisant et ne rend pas du tout l'aspect véritable : il ne montre pas l'invagination si accusée, constante chez les quatre individus que nous avons observés. Le bulbe est le témoin des crochets actuellement disparus chez cette espèce ; il est formé de couches musculaires transverses disposées alternativement de haut en bas et transversalement. Notre dessin n'indique pas cette disposition aussi nettement que nous l'avons vue depuis sur un individu plus favorable ; une partie des fibres musculaires longitudinales se perd dans le bulbe. Inutile de faire remarquer l'identité de cette formation avec le bulbe des deux Tænias que nous avons étudiés jusqu'ici.

La dépression centrale qui conduit à ce bulbe est bien remarquable. Elle correspond, pour nous, à cette cinquième ventouse observée chez certains Tænias et qui est aussi très nette dans certains scolex. NITSCHE, a bien vu une

---

(1) R. MONIEZ, *Sur le Tænia Giardi et sur quelques espèces du groupe des Inermes.* Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, 26 mai 1879.

R. MONIEZ. *Note sur deux espèces nouvelles de Tænias inermes.* Bulletin scientifique du Nord, 1879, p. 161.

2) *Die menschlichen Parasiten,* t. I, p. 409. Bremser avait déjà fait allusion à cette partie, taf. 8, fig. 8.

(3) NITSCHE, *Untersuchungen über den Bau der Tænien,* Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, 1873.

Digitized by Google

légère dépression sur la tête de l'individu qu'il a observé, mais son dessin la marque à peine comme un très léger pli (1) et dans le texte il dit positivement «*Einem wirklichen Saugnapfe ist diese kleine Vertiefung keineswegs homolog.*» La raison qu'il donne de cette appréciation est que la musculature si caractéristique des ventouses lui manque. Nous répondrons à cela qu'il est très certain que le bulbe lui-même est homologue d'une ventouse et que si la ventouse centrale n'existe pas, en particulier chez les Tænias du groupe que nous étudions, c'est que le bulbe est développé. Ici la musculature de la ventouse est remplacée par la musculature du bulbe, et, dans l'érection de la tête du *Tænia saginata*, la dépression sus-jacente au bulbe disparaîtrait. La dépression et le bulbe réunis sont homologues de la ventouse.

L'homologie de ces organes nous paraît résulter des observations de van Beneden sur les Tétrarhynques (2) et aussi des nôtres sur le *Cysticercus pisiformis*. Wagener l'admet positivement (3).

Leuckart croit avoir vu cet organe sous forme d'un diverticulum de la cavité de la tête, limité par un bourrelet sur lequel, par une plus grande analogie encore avec les Tænias armés, se trouvait une couronne de petites pointes semblables aux rudiments des crochets du *Cysticercus pisiformis*. Leuckart aurait vu aussi ces formations dans les poches latérales, qui, pour lui, représentent les ventouses.

Knoch dit n'avoir pu trouver la ventouse centrale et être convaincu de la non existence d'un bulbe ; les figures qu'il donne sont très mauvaises.

L'on sait que l'importante découverte du cysticerque du *Tænia saginata* est due à Leuckart ; ce sont ses expériences qui ont établi l'histoire des migrations de cet animal.

Cysticerque du **TÆNIA CRASSICOLLIS** *Rud.*

(Cysticercus fasciolaris *Rud.*)

Cette espèce de cysticerque a attiré de tout temps l'attention des helminthologistes, à cause du développement considérable que peut atteindre le

---

(1) La position latérale, quant au bulbe, qu'il lui donne, nous fait croire que sa coupe a passé par le bord seulement de cette ventouse.

(2) P. J. Van Beneden, *Les Vers cestoïdes ou acotyles*, Bruxelles, 1850, p. 70 et 77.

(3) Der Rüssel wird, bei vielen cestoden durch einen Stirnnapf vertreten.... In der That hat *Tænia microstoma* im jugendlichen Zustande einen Saugnapf auf der Stirn. Bei älteren Exemplaren dagegen findet sich ein kurzer mit Haken besetzter Rüssel. Bei *Tænia osculata*, bleibt der wie ein Rüssel mit Haken besetzt Stirnnapf durch das ganze Leben. G. Wagener *Die Entwickelung der cestoden*, Bonn, 1855, p. 7.

Digitized by Google

scolex. Nous avons vu, dans la partie historique de ce travail, qu'elle a donné lieu aux premières suppositions d'une parenté entre les cysticerques et les Tænias.

Le *Cysticercus fasciolaris* n'est pas bien commun à Lille. Nous l'avons donné à des Souris et nous avons pu ainsi enrichir son histoire de quelques faits nouveaux. Les cysticerques qui, dans nos expériences, s'étaient développés en grand nombre, occupaient le foie entier, lorsque les Souris mouraient, vers le vingtième jour après l'infestation. Les individus qui occupaient le centre du viscère, gênés dans leur développement étaient étroits, allongés, peu ou point hydropiques, ceux qui, au contraire, avoisinaient la surface, étaient très distendus déjà par le liquide accumulé Ce liquide avait gonflé la vésicule et la tenait très intimement appliquée contre la paroi du kyste (1). La différence d'aspect entre les cysticerques du *Tænia serrata* et les cysticerques de même âge du *Tænia crassicollis* est connue depuis longtemps, et c'est même une des principales raisons qu'invoquait Leuckart pour ne pas prendre le *Cysticercus pisiformis* comme type des cysticerques.

Les données relatives à cet animal se bornaient ainsi à très peu de chose. Ayant pu voir ces cysticerques à divers âges et les ayant étudiés par la méthode des coupes, nous avons reconnu chez eux ce que nous avions observé déjà chez le *Cysticercus pisiformis* : le kyste du cysticerque est dû à une modification du tissu hépatique, modification que l'on peut suivre avec la plus grande facilité, plus facilement encore que sur le foie du Lapin. Mais, tandis que le cysticerque du *Tænia serrata* quitte le foie pour se fixer dans le péritoine, sort de son kyste et n'en reste pas revêtu, le *Cysticercus fasciolaris* ne quitte pas le foie, reste constamment entouré de son enveloppe et la distend considérablement en l'amincissant. A l'intérieur du kyste, on reconnaît, intimement appliquée contre sa paroi, la membrane très mince de la vésicule avec ses villosités très serrées. On voit, en un point de la vésicule le receptaculum qui se continue avec elle et, à l'intérieur de celui-ci, le mamelon céphalique d'abord, puis le corps si développé du jeune Tænia. A un mois ou un mois et demi, l'embryon possède déjà ses crochets mais ne présente encore aucun anneau (Pl. 1 fig. 11).

(1) La vésicule à cet âge était ovoïde et avait de 3 à 4 millim. dans son plus grand diamètre. On trouvait souvent à son intérieur une masse très finement grenue, produit de dégénérescence, qui se colorait en verdâtre par le picrocarminate d'ammoniaque

Digitized by Google

Le jeune Tænia est d'abord invaginé dans sa vésicule, mais il en peut sortir et celle-ci alors diminue plus ou moins de volume, par la rétraction des muscles du Tænia, qui sont en continuité avec ceux de la vésicule. C'est la raison pour laquelle on peut trouver le cysticerque tantôt avec une vésicule très petite, tantôt avec une vésicule grosse comme une noisette. — On sait qu'il en est de même pour le Triénophore. Notons que, d'après LEUCKART, tous les anneaux du cysticerque fasciolaire se détruisent lorsqu'il arrive dans l'intestin du Chat et qu'il s'en reforme de nouveaux (1). La coupe de la tête du *Tænia crassicollis* présente les mêmes dispositions que celle des autres espèces du même groupe. Nous en parlerons plus loin.

Le cysticerque du *Tænia crassicollis* a été trouvé chez divers Rongeurs, Rat, Souris. BLOCH l'indique dans les Chauves-souris.

CYSTICERCUS MACROCYSTIS *Dies.*

Le cysticerque, que nous avons figuré Pl. III fig. 3, 4, 11 et 12, a été découvert au Brésil par NATTERER chez le *Lepus brasiliensis*. Il a été décrit et dénommé par DIESING; personne ne l'a étudié depuis. Je dois à l'extrême obligeance de M. le docteur Emil von MARENZELLER, conservateur du Musée impérial de Vienne, d'avoir pu étudier cette espèce qui n'existe qu'au Musée de Vienne, où elle est représentée par les échantillons mêmes recueillis par NATTERER.

Je crois utile de reproduire les diagnoses données par DIESING qui renferment plusieurs renseignements intéressants :

Cysticercus macrocystis : « Collum nullum. Corpus breve, vesica caudali » longissima, apice ut plurimum elliptica. Longit 4‴-3‴, antice 1-2‴, postice » 2‴3 crass.

» *Habitaculum* Lepus brasiliensis : in hepate, regione renali, in cavo » abdominis et intra musculos dorsales, in folliculo membranaceo inclusus » v. liber, in Brasilia (2) »

Dans un travail ultérieur, DIESING compléta et modifia un peu sa description :

Cysticercus macrocystis : « Caput subglobosum, prominentia antica sub- » cylindrica, brevi uncinulorum coronula duplici cincta, acetabulis binis

(1) R. LEUCKART, *Archigetes Sieboldii*, etc. Zeitschr f. wiss. Zool., t. 30, suppl., 1878, p. 605 (en note).

(2) DIESING, *Systema helminthum*, Vienne, 1851, t. I, p. 491.

Digitized by Google

» oppositis. Collum longissimum, subœquale, transverse rugosum. Blastocys-
» tis longissima, utriculiformis, antrorsum depressiuscula, postice utpluri-
» mum elliptica. Longit. capitis cum prominentia in adultis 2/2‴, colli 8‴,
» blastocyst. ad 3‴; latit. colli 2-3‴; diameter maximus blastocystidis 2-3‴.
« Habitaculum. In *Leporis brasiliensis* visceribus.
« In speciminibus crebro lectis caput cum collo in blastocystidem re-
» tractum, in uno solummodo protractum, in individuis junioribus blas-
» tocystis non raro subglobosa (1). »

Nous avons représenté cette espèce de grandeur naturelle (Pl. III, fig. 3) Sa vésicule étroite est très longue, sans liquide hydropique; elle est aplatie, sauf à l'extrémité postérieure qui se renfle en un ovoïde. L'extrémité antérieure a à peu près les mêmes dimensions que le reste de la vésicule : elle se distingue par son aspect ferme, opaque et par la fente d'invagination qui la termine. La vésicule ne présente pas de villosités.

Le tissu de la vésicule présente un reticulum conjonctif très fin, très-continu, sans lacune, admirablement bien conservé chez les individus que j'ai observés. Les corpuscules calcaires y sont assez nombreux. On sait qu'on ne peut guère en trouver dans la vésicule des autres espèces. Comme d'ordinaire, ce tissu a conservé de la vitalité à la périphérie, et, contre la cuticule, on retrouve les éléments qui doivent aider aux contractions de l'animal.

La disposition du jeune Tænia à l'intérieur du receptaculum est assez particulière et je n'ai pu m'en rendre compte d'une façon satisfaisante. L'invagination est loin d'être perpendiculaire : il nous paraît qu'elle décrit trois courbes gauches, rapprochées l'une de l'autre, au-dessus de la tête du Tænia. (Pour mieux faire comprendre notre pensée, nous dirons que, par exemple, l'invagination chez le Cœnure décrit seulement deux courbes, mais peu serrées, peu accentuées et qui restent dans un même plan, voyez Pl. III, fig. 2). C'est, du moins, la seule hypothèse que nous puissions émettre pour expliquer ce que nous ont donné les coupes parallèles à l'invagination (2). Notons que l'interprétation de la coupe perpendiculaire à la fente d'invagination donnée Pl. III, fig. 4,

(1) Diesing. *Revision der Cephalocotyleen. Abtheilung : Cyclocotyleen*, Vienne, 1864, p. 65.
(2) Voyez la figure schématique de la Pl. III, fig. 12.

Digitized by Google

appuie cette manière de voir. C'est seulement une coupe oblique qui m'a permis de passer par la tête.

La couche musculaire dite circulaire doit être peu épaisse chez le Tænia du *Cysticercus macrocystis*, si on en juge par les coupes. Les corpuscules calcaires de la tête du jeune Tænia et ceux de son receptaculum sont très nettement différenciés; leur forme est allongée, ils sont en nombre beaucoup moins grand que les éléments réfringents homologues du cysticerque du *Tænia serrata*.

La couronne des crochets chez cette espèce aussi est double ; le nombre de ces appendices nous a paru osciller entre 34 et 40 sur les trois individus que nous avons examinés. Diesing, dans sa première diagnose, avait donné le *Cysticercus macrocystis* comme ayant le cou nul ; dans la seconde, il le dote d'un col très long. La disposition particulière de l'animal dans le receptaculum, jointe au petit nombre d'individus dont je pouvais disposer, ne m'ont pas permis de décider laquelle des deux affirmations est vraie. Peut-être, dans le second cas, Diesing a-t-il eu affaire à un animal dévaginé, dont le receptaculum était renversé et continuait par conséquent la tête du jeune Tænia.

On ignore quel est le Tænia du *Cysticercus macrocystis*. On a vu, par les caractères du cysticerque qu'il appartiendra très probablement à la section du *Tænia serrata*.

CYCTICERCUS SPHÆROCEPHALUS *Rud.*

Je dois encore cette espèce à l'obligeance de M. le Dr Emil von Marenzeller, conservateur du Musée impérial de Vienne.

Rudolphi décrivit le premier le *Cysticercus sphærocephalus* (1) d'après trois individus conservés au musée de Vienne et qui avaient été trouvés dans le péritoine du *Lemur mongoz*. D'après cet helminthologiste, ce cysticerque a la vésicule très développée ; elle mesurait de 2 à 4 pouces sur les individus qu'il a observés; le corps est très court, un peu plus long que la tête ; celle-ci est très convexe; les ventouses sont plus éloignées des crochets que d'ordinaire.

---

(1) Rudolphi, *Entozoorum synopsis*, Berlin, 1879, p. 548.

Digitized by Google

Pour DUJARDIN (1), le *Cysticercus sphærocephalus* est une espèce peu distincte. DIESING (2) la place parmi les *Species inquirendæ* et la diagnose qu'il en donne n'apporte aucun renseignement nouveau. Cet auteur la fait même suivre de cette phrase : « *Capite qua a reliquis speciebus differt, dubius mansi.* » Dans sa seconde publication (3) il ajoute aux caractères précédents « *uncinulorum corona duplici — collum rugosum.* »

Les renseignements anatomiques sur cette espèce étaient donc jusqu'ici très vagues. Ce que nous allons ajouter à son histoire ne la fera pas connaître d'une façon complète à la vérité, mais ces nouveaux détails permettront, au moins, de fixer dès maintenant ses caractères généraux.

L'unique échantillon du *Cysticercus sphærocephalus* que nous avions eu à notre disposition était enveloppé d'une membrane adventice intimement appliquée. Il avait la forme d'un ovoïde dont le plus grand diamètre mesurait un centimètre et demi ; il était donc notablement plus petit que tous les individus décrits sous ce nom par RUDOLPHI. La vésicule était ridée ; à sa partie postérieure on voyait une fente large et profonde qu'il faut comparer à la dépression postérieure de la vésicule du *Cysticercus pisiformis* et sur laquelle nous reviendrons. A la partie antérieure, se montrait la fente d'invagination du cysticerque, beaucoup plus petite que la dépression postérieure. Le jeune Tænia, dans cette espèce, est très petit relativement aux dimensions de la vésicule. — Ce fait a déjà été constaté par RUDOLPHI sur le premier individu qu'il a observé au Musée de Vienne.

Notre échantillon du *Cysticercus sphærocephalus* était malheureusement en assez mauvais état de conservation, aussi, les coupes ne m'ont-elles pas permis d'en étudier suffisamment la tête. Les crochets que j'ai pu reconstituer m'ont paru se rapprocher par leur forme de ceux des Tænias du type *Tænia serrata* ; le bulbe m'a paru aussi fort analogue, néanmoins je ne puis en donner un dessin exact.

L'explication de la large fente que l'on remarque à la partie postérieure du *Cysticercus sphærocephalus* nous paraît être la suivante : il y a eu ici perte d'une portion du cysticerque comme nous l'avons décrit pour le *Tænia serrata*

---

(1) DUJARDIN, *Histoire naturelle des Helminthes*, Paris, 1845, p. 635.

(2) DIESING, *Systema helminthum*, t. I, p. 492.

(3) DIESING, Revision der Cephalocotyleen, Abtheil. Cyclocotyleen, p 64.

Digitized by Google

et, par suite, dépression persistante à la partie postérieure de la vésicule. Plus tard, quand vint le développement hydropique, les brides conjonctives représentées (Pl. III, fig. 7) ont retenu les parois de la vésicule et l'ont empêchée de s'accroitre en arrière d'une manière uniforme.

On peut voir, dans la vésicule du *Cysticercus sphærocephalus*, tous les passages entre les mailles vides, les mailles qui retiennent des corpuscules calcaires ou des éléments très finement granuleux, et les grandes lacunes distribuées irrégulièrement. Ça et là on peut observer des espaces considérables remplis de fines granulations et qui représentent de futures lacunes. Cet état rappelle ce que l'on observe chez le cysticerque du *Tænia Krabbei* et chez le cysticerque du *Tænia serrata*, avant la déformation hydropique. Dans l'espèce qui nous occupe, le liquide s'accumule de préférence sur les côtés en déchirant plus ou moins les tissus, tout en laissant au centre cette espèce de crête transversale qui forme le fond de l'invagination postérieure.

Le Tænia du *Cysticercus sphærocephalus* n'est pas connu; c'est probablement une forme assez voisine du *Tænia serrata* (1).

CYSTICERQUE DU TÆNIA CRASSICEPS

(Cysticercus Talpæ, *Bendz, non Rudolphi*).

Grâce à M. le Dr Krabbe, professeur à l'Ecole vétérinaire de Copenhague, j'ai pu étudier cette espèce, état larvaire d'un Tænia du Renard. Je l'avais cherchée inutilement à Lille sur une quantité de Taupes que mon ami, Théodore Barrois, licencié ès-sciences, a bien voulu faire prendre pour moi à diverses saisons, et ce résultat négatif s'explique assez par l'absence de l'hôte du *Tænia crassiceps* aux environs de Lille. Mon ami, le Dr Mac-Leod, de l'Université de Gand, n'a pas été plus heureux dans les recherches qu'il a bien voulu faire sur les Taupes de son pays.

La taille de cette larve est celle d'un grain de blé de dimensions moyennes; l'ouverture d'invagination est limitée par deux grosses lèvres; le jeune Tænia avec son receptaculum est petit, relativement à la vésicule; celle-ci

(1) La question, laissée indécise par Rudolphi, à savoir si le *Cysticercus sphærocephalus* constituait une espèce distincte du *Cysticercus crispus*, a été résolue depuis. Ces deux parasites du *Lemur mongoz* appartiennent bien des à espèces différentes.

Digitized by Google

a les parois très minces. Les trois individus que j'ai observés étaient à des degrés divers de développement, l'un était complètement dévaginé (Pl. I, fig. 8); un autre présentait un mamelon céphalique sans traces de crochets; le troisième (Pl. 1, fig. 9) était peu développé, mais ses crochets étaient néanmoins formés; ils étaient rétractés à l'intérieur du bulbe.

Ce cysticerque, dont les tissus sont très délicats, ne présente qu'un très petit nombre de corpuscules calcaires — encore les trouve-t-on dans le réceptaculum seulement; de même, les corps réfringents si abondants chez le cysticerque pisiforme lui manquent. On peut voir très nettement la coupe des fibres musculaires circulaires qui ne sont pas tiraillées et difficiles à reconnaître comme dans certaines espèces. Un vaisseau dont j'ai vu la coupe transverse se trouve sous le bouquet de crochets. Une particularité intéressante de ce cysticerque est l'existence d'un tube renflé, s'ouvrant par un pore au sommet de la tête. Je n'ai pu malheureusement en suivre le trajet. Est-ce un reste de la ventouse centrale de certains Tænias? Il sera très intéressant d'étudier cette formation chez le Tænia ou sur d'autres cysticerques de cette espèce quand on les rencontrera.

Quoique la tête soit très développée dans l'individu représenté pl. I, fig. 8, il n'y a cependant pas d'indication d'anneaux sur le corps du jeune Tænia et même, il n'y existe pas de fibres transverses indépendantes des tissus de la vésicule. — Le Tænia qui provient de ce cysticerque peu différencié doit être moins élevé que les espèces étudiées jusqu'ici. Le point marqué *b* sur notre coupe est l'endroit le plus cellulaire du corps; c'est peut-être la zone de prolifération. — Les mailles sont beaucoup plus serrées entre les ventouses. La disposition des muscles du bulbe rappelle le bulbe des Tænias du type *Tænia serrata*.

Il y a aussi, chez cette espèce, une double couronne de crochets; les deux formes diffèrent peu entr'elles, la brièveté du manche est assez caractéristique; il en existait 17 paires sur l'individu que nous avons examiné. Nous les avons représentés pl. 1, fig. 10: nos observations confirment celles de Krabbe.

Je ne puis dire s'il y a ou non des villosités sur la vésicule.

Le cysticerque du *Tænia crassiceps* fut découvert par Haussmann, directeur de l'Ecole vétérinaire de Hanovre, sous la peau d'une Taupe. Ces parasites étaient en grand nombre; Haussmann en donna quelques-uns au professeur Bendz pour la collection de l'Ecole vétérinaire de Copenhague.

Digitized by Google

Bendz, d'après le renseignement que veut bien me donner le professeur Krabbe, fit mention de cette espèce en 1842 dans les *Kgl. Danske Vidensk. Selsk Oversigter*, mais sa description était inexacte (1). C'est seulement dans un fort bon mémoire publié en 1862 par Krabbe (2) que les rapports de cet animal furent fixés. Krabbe fit voir que les crochets du cysticerque, découvert par Haussmann, étaient tout-à-fait semblables à ceux du *Tænia crassiceps* du Renard.

Leuckart avait indiqué le *Cysticercus longicollis*, trouvé au musée de Vienne, par Bremser, dans la cavité thoracique du Campagnol, comme cysticerque du *Tænia crassiceps* (3); Krabbe pense que le *Cysticercus talpæ* et le *Cysticercus longicollis* sont un même animal, et ainsi se confirmerait l'opinion de Leuckart.

Mais l'identité des deux cysticerques ne nous paraît pas démontrée. Pour Dujardin, le *Cysticercus longicollis* semble être un jeune exemplaire du *Cysticercus fasciolaris* (4) et Krabbe, — d'après ce qu'il a bien voulu me dire — n'a pas vu cette espèce. L'insuffisance des documents sur ce cysticerque est la cause de la divergence des opinions. La description donnée par Rudolphi et à laquelle on n'a rien ajouté depuis, ne fait connaître, comme toutes les autres, que les caractères extérieurs de l'animal, et ceci est beaucoup trop insuffisant. Mais cet auteur mentionne un caractère important qui a échappé à Dujardin : le *Cysticercus longicollis* présente parfois à la partie postérieure de sa vésicule, des appendices dont Rudolphi ne recherche pas la nature, mais dont le rôle s'explique, si l'on fait attention que plusieurs de ces vers ont été vus soudés par leur vésicule (5). La vésicule du *Cysticercus longicollis* bourgeonne et ce caractère l'éloigne du *Cysticercus fasciolaris*. Sans doute, cette dernière espèce, quand elle est peu développée, a une

---

(1) Ce mémoire a été analysé par Von Siebold, dans les Archives de Müller, 1845, p. 87.

(2) Krabbe *Jagttagelser angaaende Blærel-andelormene* in Naturhistoriks Forenings videnskakabelige Meddelelser 1862. La planche qui accompagne ce travail donne une bonne figure des crochets.

(3) R. Leuckart, Die Blasenbandwürmer und ihre Entwickelung, p. 67. — Die menschlichen Parasiten, t. I, p. 224.

(4) Dujardin, *Histoire naturelle des Helminthes*, p. 684.

(5) *Cysticercus longicollis* R. n. sp. « Caput discretum, *osculis* orbicularibus angularibus, *rostello* brevissimo » lato, uncinulorum corona duplici armato. *Collum* capite-corporeque tenuius, quam hoc longius, cum capite lineam » longum, depressum. *Corpus* rugosum. flaccidum, reliquo verme obscurius, lineam dimidiam et quod excurrit » longum, vesica caudali angustius, depressum. *Vesica caudalis* maxime variabilis, utplurimum ovalis aut » subglobosa, ad duas tertias lineæ partes longa. Interdum vesicæ unus alterve appendix brevis posticus est, et in » Museo Viennensi specimina etiam vidi quorum vesicæ caudalis parte postica confluunt, quo vermis *biceps* » efficiatur. » Rudolphi *Entozoorum synopsis*, p. 547.

Digitized by Google

forme assez analogue à celle du *Cysticercus longicollis*, telle que nous la connaissons par les magnifiques dessins de BREMSER (1); le jeune Tænia, pourvu seulement de quelques anneaux, peut avoir exactement le même aspect, si on le fait sortir de sa vésicule, — et nous l'avons plusieurs fois rencontré sous cette apparence, — mais la différence de taille est trop considérable pour admettre qu'il s'agit d'une même espèce et, d'ailleurs, dimensions à part, le *Cysticercus longicollis*, par la forme de son réceptaculum représenté par BREMSER comme une série d'anneaux, par les proportions relatives du cou, etc., ne ressemble point au *Cysticercus fasciolaris*. Il faut donc rejeter l'hypothèse de DUJARDIN.

Reste à savoir si le cysticerque du *Tænia crassiceps* est bien le même que le *Cysticercus longicollis*. Je ne le crois pas et je pense que l'on sera de mon avis si l'on veut bien comparer les dessins de BREMSER avec le mien. Si la taille des deux cysticerques est à peu près la même, les rapports de dimensions du jeune Tænia avec sa vésicule sont très différents puisque, dans l'espèce que nous avons étudiée, le Tænia est très petit par rapport à la vésicule, contrairement à ce qui existe pour *C. longicollis*. Je doute aussi que le *Cysticercus Talpæ* dévaginé et avec son receptaculum renversé, puisse ressembler au *Cysticercus longicollis* et d'ailleurs, la diagnose de RUDOLPHI ne peut pas du tout s'appliquer au cysticerque de la Taupe. Il faut cependant reconnaître que, d'après BENDZ (2), les cysticerques découverts par HAUSSMANN, bourgeonnent sur leur vésicule comme le *Cysticercus longicollis*.

Notre dessin du cysticerque du *Tænia crassiceps* permettra au moins de trancher définitivement la question aussitôt que l'on pourra avoir une bonne coupe de la tête du *Cysticercus longicollis*, la tête du *Cysticercus Talpæ* étant, en effet, très caractérisée. Je regrette de n'avoir point encore eu jusqu'ici l'occasion d'étudier la tête du *Tænia crassiceps*, ce qui aurait probablement permis de confirmer la découverte de KRABBE.

Les questions de synonymie sont particulièrement embrouillées chez les

---

(1) J. G. BREMSER, *Icones helminthum, systema Rudolphii entozoologicum illustrantes* Vienne, 1824, Pl. XVII fig. 12 à 17.

(2) H. BENDZ, *Jagttagelse om Forplantelsen. af en Cysticercus og af Cœnurus* in Oversigter Kgl. Damske selsk Forhandlgr., 1842, p. 78, et dans Isis, 1844, p. 813.

Digitized by Google

Cestodes: cela vient de ce que l'hôte a servi le plus souvent pour caractériser le parasite et que, inversement, on a généralement confondu les divers parasites d'un même hôte, par suite de l'insuffisance des données anatomiques. Nous venons de discuter la synonymie du cysticerque du *Tænia crassiceps*, mais elle est plus compliquée que l'on pourrait croire après ce que nous venons de dire. En effet, le nom de *Cysticercus talpæ* ne s'applique pas à un seul animal. Rudolphi(1) avait indiqué sous ce nom, d'après le catalogue de Bremser, un cysticerque du foie de la Taupe qu'il n'avait point vu et dont il n'a pas donné de description. Dujardin (2) rangea le *Cysticercus talpæ* parmi les espèces douteuses. Bendz (3) ayant décrit le cysticerque trouvé par Haussmann sous la peau de la Taupe, Diesing confondit ces deux espèces dans le *Systema helminthum* (4). Plus tard Küchenmeister (5) découvrit dans le foie du Campagnol un cysticerque qu'il retrouva ensuite chez la Taupe (6), *Cysticercus innominatus Hypudei* Leuck. Cet animal fut déterminé par Leuckart comme appartenant au *Tænia tenuicollis* de la Martre, eu égard à la forme caractéristique de ses crochets. Diesing ne manqua pas d'ajouter ce cysticerque aux deux précédents, aussi, sa description faite d'après les différents auteurs est-elle fausse (7). La vérité, pour nous, est que le *Cysticercus Talpæ* de Bendz n'est point celui de Rudolphi et appartient, comme nous l'avons vu au *Tænia crassiceps* et que le *Cysticercus innominatus Hypudei* de Leuckart — si la forme observée chez le Campagnol est bien la même que celle de la Taupe — n'est probablement autre que le *Cysticercus Talpæ* de Rudolphi. En effet, les crochets du *Tænia tenuicollis* ont échappé à Rudolphi comme ceux du *Cysticercus Talpæ* ont échappé à Diesing, l'hôte est le même et l'organe habité par les deux animaux est le même aussi. — Il faudra donc modifier dans ce sens la synonymie telle qu'elle est donnée jusqu'à ce jour. On voit à quelle confusion on est arrivé chez les cysticerques pour avoir négligé les données anatomiques.

---

(1) Rudolphi, *Entozoorum synopsis* p. 181.

(2) Dujardin, *Histoire naturelle des Helminthes*, p. 635.

(3) Bendz, Isis, 1844, p. 813.

(4) Diesing, *Systema helminthum*, t. I, p. 493.

(5) Voyez Leuckart, *Die Blasenbandwürmer und ihre Entwickelung*, p. 32.

(6) Küchenmeister, *Amtlicher Bericht uber die Wiener Naturforscher versammlung*, p. 254. Je n'ai pas vu ce travail.

(7) Diesing, *Revision der Cephalocotyleen. Abtheil. Cyclocotyleen*, p. 43

Digitized by Google

CYSTICERQUE DU **TÆNIA ARIONIS.** *v. sieb.* (1)

(Cysticercus arionis s. limacis *auct.*)

Siebold, le premier, découvrit, enkysté dans le poumon de l'*Arion empiricorum*, un très petit cysticerque qu'il décrivit et figura (1). Ce parasite se trouve quelquefois en très grand nombre et se présente sous forme de petite granulation blanche très visible à l'œil nu et qui s'énuclée facilement du tissu pulmonaire. Au microscope, on voit que ces granulations représentent un kyste épais, transparent, formé de couches concentriques, déprimé en deux points opposés et qui renferme un jeune Tænia aux mouvements étendus; le ver a la tête rétractée à l'intérieur du corps et sa trompe est aussi invaginée entre les ventouses.

Les renseignements donnés par SIEBOLD sur le cysticerque de l'*Arion*, se bornaient à peu près à ce que nous venons de dire et que l'on voit au premier examen. MEISSNER, peu de temps après, découvrit les crochets de l'embryon hexacanthe sur cet animal (3). Au lieu de se trouver irrégulièrement placés sur le kyste ainsi que STEIN l'avait indiqué pour le cysticerque du Ténébrion, ils étaient fixés sur le corps même, vers le quart postérieur, sur le côté et réunis deux à deux. MEISSNER constate à ce propos que, en général, la transformation du corps de l'embryon se fait de telle sorte que la partie antérieure, pourvue de crochets, devient la partie postérieure du Tænia. Pour MEISSNER, le kyste qui enferme le cysticerque n'est pas un produit de l'*Arion*, car il a une ouverture correspondant au point de dévagination de la tête du jeune Tænia et il s'énuclée facilement du tissu du poumon. MEISSNER va plus loin et, dans le même travail, il compare la partie postérieure du cysticerque de l'*Arion* avec la vésicule des cysticerques typiques et dit que c'est à l'extrémité de celle-ci qu'il faut chercher les cro-

---

(1) *Scolex commutatus*, DIESING.

(2) V. SIEBOLD, *Die Verhandlungen der Schweizerischen, naturforschenden Gesellschaft bei ihrer Versammlung zu Schaffausen*, 1847, p. 130, et aussi *Ueber den Generationswechsel der Cestoden*, Zeitsch. für wiss. Zool., t. II 1850, p. 198.

(3) G. MEISSNER, *Zur Entwickelungsgeschichte und Anatomie der Bandwürmer*, Zeitsch. f. wiss.. Zool., 1854 t. V, p. 380.

Digitized by Google

chets de l'embryon hexacanthe. Toutefois ajoute-t-il je n'ai pu réussir à les trouver sur les espèces que j'ai étudiées (1).

Leuckart confirma la découverte principale de Meissner, celle des crochets, mais il ne tomba pas d'accord avec lui sur différents autres points de l'anatomie du cysticerque de l'*Arion*. Pour le célèbre helminthologiste, la figure du cysticerque dévaginé, telle que la donne Meissner, n'est pas complète et manque de la vésicule, partie qui se déchire avec la plus grande facilité. Siebold a commis la même erreur et ne s'est pas aperçu qu'il n'observait qu'une portion de l'animal lorsque celui-ci était dévaginé.

La vésicule du cysticerque, d'après Leuckart, est arrondie, nettement délimitée du corps, dont elle diffère surtout au point de vue histologique. L'épaisseur de son « épiderme », clair, anhiste, est dix fois plus considérable que celle de « l'épiderme » de la tête et du corps. Sous cet épiderme est une couche de cellules qui circonscrit une masse sombre, granuleuse, mêlée de grosses gouttes de graisse. Le parenchyme du corps du ver, au contraire, est formé de cellules claires, finement granuleuses, les goutelettes graisseuses y manquent, on y trouve les corpuscules calcaires qui n'existent pas sur la vésicule.

La vésicule caudale, continue Leuckart, est une formation distincte du corps du ver : on n'en peut douter en voyant avec quelle facilité elle se détache du corps ; on retrouve cependant à la partie postérieure du corps du ver les traces de ses connexions primitives avec la vésicule ; Meissner les avait remarquées, mais son interprétation était erronée ; il se contente de dire, à manière d'explication, que l'évagination de l'animal ne peut se faire sans déchiru e.

Pour Leuckart, les crochets de l'embryon ne sont pas situés sur la vésicule, mais sur le *corps* du jeune Tænia, sur cette partie dans laquelle la tête est rétractée et qui réunit cet organe à la vésicule, Meissner a bien figuré le point où se rencontrent les crochets sur l'animal dévaginé, mais il se trompe en disant que sur l'animal invaginé, ces organes s'observent au pôle postérieur, le point où on les trouve dans le premier cas correspond au pôle antérieur quand le cysticerque est invaginé (2).

---

(1) La difficulté de retrouver ces crochets sur les cysticerques ordinaires n'est pas seulement due à ce que ces très petits organes peuvent être cachés par les corpuscules calcaires et autres éléments du corps. La scission de la vésicule, comme nous l'avons vu, est la première cause des insuccès de cette recherche.

(2) Rud. Leuckart, *Die Blasenbandwürmer*, p. 115 et suiv.

Digitized by Google

Nous avons étudié nous-même le cysticerque de l'*Arion* et nous avons le regret de ne pas nous trouver d'accord sur tous les points avec LEUCKART au sujet de cet animal. D'abord, nous ne pouvons être de son avis sur la vésicule. Cette partie est en parfaite continuité de tissu avec le corps du jeune Tænia. Elle ne possède point un épiderme anhiste, clair, mais bien une cuticule très semblable à celle des autres Cestodes, laquelle souvent n'est pas plus épaisse que celle du reste du corps, mais qui est parfois plus épaisse de moitié (1). La couche de cellules sous-jacentes n'est pas différente de la formation homologue des autres vésicules de cysticerques. Qu'elle soit détachée du corps du Tænia ou qu'elle n'en soit pas encore séparée, la vésicule du cysticerque de l'*Arion* se montre toujours avec une vaste lacune centrale et des parois formées, comme elles le sont toujours chez les cysticerques, par un réticulum de tissu conjonctif. Ce réseau enferme des granulations nombreuses groupées en masses de volume variable, ou bien, on y trouve de ces productions homologues des corpuscules calcaires, qui sont également des produits de dégénérescence. L'aspect du tissu de la vésicule est celui d'un tissu très-vieux, évidemment, sur le point de se détruire mais il ne diffère pas de celui des autres cysticerques. Le dessin qu'en donne LEUCKART, est donc inexact. J'ai pu voir l'animal se dévaginer sur le porte-objet de mon microscope sans déchirer sa vésicule; il n'a pas pris la forme indiquée par LEUCKART, mais bien celle d'un cône à sommet situé en arrière, de sorte que le jeune animal allait diminuant de volume d'avant en arrière. La lacune de la vésicule était très nette, très grande.

Je n'ai pu obtenir qu'une seule fois la vésicule intacte; les embryons dévaginés dans l'eau tiède et enlevés au bout de peu de temps étaient souvent privés de cette annexe, où bien je la trouvais à demi-détachée, pendante comme un lambeau.

LEUCKART oppose avec raison, l'aspect histologique de la vésicule avec celui du corps du jeune Tænia; celui-ci est formé, en effet, de nombreuses cellules jeunes, qui se colorent fortement, tandis que l'autre n'offre plus qu'un reticulum pour ainsi dire privé de vie: ceci n'a rien qui doive nous surprendre ni qui soit particulier au cysticerque de l'*Arion* : tout se passe ici comme chez les autres cysticerques et les éléments de la vésicule comprimés, distendus outre mesure par le développement du corps du jeune Tænia,

(1) Cette différence d'épaisseur entre la cuticule de la vésicule et celle du reste du corps, peut facilement s'expliquer par les mouvements de l'embryon, qui est très actif à l'intérieur de sa vésicule; ces mouvements détachent les lames superficielles de la cuticule. C'est là un fait ordinaire chez les Cestodes.

Digitized by Google

s'atrophient nécessairement. On voit très bien, dans mes préparations, les aspects différents de ces diverses parties et comment le passage se fait de l'une à l'autre ; on peut se rendre compte aussi de l'espèce d'encoche qui persiste après la chûte de la vésicule (vésicule contractile). Toute cette partie postérieure du corps doit aussi se détruire et ne passe pas au Tænia adulte.

Les crochets de l'embryon hexacanthe ne sont pas toujours très faciles à voir et ils peuvent échapper sur beaucoup d'individus, dissimulés par les plis, par les corpuscules calcaires ou par les fibres. Il m'est arrivé souvent de ne pouvoir me prononcer sur leur présence en un point déterminé. Ceci est simplement dû à la difficulté de l'observation et n'implique pas que les crochets soient tombés. Les différents observateurs d'ailleurs ne les ont jamais vus sur le kyste mais toujours dans les tissus, très près de la cuticule.

Quelle est la position des crochets de l'embryon hexacanthe chez le cysticerque adulte? Leuckart et Meissner les ont vus en dehors de la vésicule, sur la partie qu'ils appellent le corps dans le Tænia dévaginé et j'avoue les avoir vus quelquefois vers le même point, mais, plus souvent je les ai trouvés sur la vésicule elle-même, rapprochés et groupés deux à deux. Je n'attache pas d'importance au point précis où l'on peut les rencontrer : en somme s'ils ne sont pas sur la vésicule, ils sont à son voisinage. La déchéance des tissus de la vésicule et de la portion postérieure du corps du Tænia explique suffisamment, à mon avis, ces différences de situation. Il n'y a guère plus rien là qui maintienne et enchasse ces organes et ils doivent glisser un peu au hasard. Que si l'on demande pourquoi ils restent groupés deux par deux, je répondrai que dans certains embryons de Tænias, à la phase hexacanthe, on voit un appareil musculaire compliqué qui relie entre eux les crochets et les met en mouvement. Cet appareil musculaire n'existe pas toujours, du moins les réactifs ne le décèlent pas partout et il arrive souvent que différentes particularités empêchent son observation, quoiqu'il en soit, il suffit que certains muscles ne se détruisent pas dans le cas actuel, pour que les crochets conservent leurs rapports entre eux (1).

Le kyste dans lequel est enfermé le cysticerque de l'*Arion* est pour

---

(1) On croit généralement que les embryons des Cestodes ne contiennent aucun organe et que les crochets sont mis en mouvement par la masse protoplasmique qui forme tout le corps Cette masse protoplasmique est nettement cellulaire et elle contient tout au moins des muscles que l'on peut observer chez certains types. G. Wagener paraît avoir vu le premier ces formations. Dans son important ouvrage : *Die Entwickelung der cestoden* (*a*) il dit avoir observé chez

(*a*) Wagener, *Entwickelung des cestoden* p. 6 et 16.

Digitized by Google

nous, un produit du parasite lui-même et non une sécrétion de l'hôte: il y a d'abord identité parfaite avec le kyste du Tétrarhynque, dont nous avons étudié la formation, et qui se présente aussi formé de couches concentriques. D'ailleurs, la substance qui forme ces couches a tous les caractères de la cuticule et l'ouverture du kyste à la partie antérieure, en un point correspondant à l'invagination du cysticerque et où existe, par conséquent, une solution de continuité dans la cuticule de l'embryon, me paraît fournir un argument décisif dans cette question. J'ai toujours rencontré cette ouverture du kyste qui, cependant, n'a pas paru constante à LEUCKART (1).

Il est inutile, je pense, de donner ici les différents caractères du *Cysticercus arionis*, MEISSNER en a indiqué un certain nombre, particulièrement ceux que l'on peut tirer des crochets. Quant au bulbe, autre organe caractéristique, nous l'étudierons plus tard, comparativemeut à celui des autres Cestodes (2).

Le cysticerque de l'*Arion* est probablement une des espèces les plus répandues. SIEBOLD l'a trouvé aux environs de Fribourg (en Brisgau) et à Breslau; MEISSNER l'a rencontré à Göttingue, à Hanovre, à Munich; LEUCKART à Giessen; MORCH aux environs de Copenhague; peu d'années après Siebold, CHAUSSAT le trouva à Meudon et M. de LANESSAN m'a dit aussi l'avoir observé aux environs de Paris; enfin, je l'ai trouvé communément à Lille dans les Arions du marais de Wavrin.

CYSTICERQUE DU **TENEBRIO MOLITOR** (3).

Nous avons indiqué en quelques lignes dans notre historique les résultats

---

le *Tænia litterata* des fibres délicates qui s'attachaient à la base des crochets, mais R LEUCKART ne put retrouver ces organes (*b*). PAGENSTECHER trouva un peu plus tard, chez l'embryon du *Tænia microsoma*, des muscles qui s'attachaient à la dent et au manche des rochets (*c*). Nous avons retrouvé chez les embryons d'un Tænia encore indéterminé de la Pie, à Wimereux, ces mêmes muscles qui s'attachent au manche et à la dent; nous avons pu nous convaincre qu'ils sont en rapport avec les mouvements des crochets.

(1) La tête du jeune Tænia est loin d'être toujours placée dans l'axe de l'ouverture d'invagination; très souvent elle tourne dans l'intérieur de l'espèce de réceptaculum que lui forme la partie posterieure du corps et, dans ce cas, l'ouverture du kyste ne correspond plus à la tête. C'est peut être la raison pour laquelle elle a parfois échappé à LEUCKART. C'est par suite de cette disposition qu'on ne peut faire dévaginer brusquement l'embryon par la pression du couvre objet, sans le déchirer.

(2) LEUCKART reconnaît, après tous les observateurs, que le sommet de la tête est tourné vers l'ouverture de la vésicule; la tête a donc déjà la forme et la position qu'elle aura après s'être dévaginée.

(3) Cette espèce n'ayant pas été nommée lors de sa découverte, a été appelée par Diesing *Scolex decipiens*, Cf. Sitzungsberichte, d. Kais. Akad, 1853, pp. 85 et 43.

(*b*) R. LEUCKART, *Die Blasenbandwürmer, etc.*, p. 96..

(*c*) PAGENSTECHER, *Beitrag zur Kenntniss der Geschlechtsorgane der Tænien.* Zeits. für wiss. Zool.; t. IX, 1858 p, 592.

Digitized by Google

généraux obtenus par STEIN dans l'étude du cysticerque du *Tenebrio molitor*. Nous devons maintenant revenir sur ce travail et l'examiner avec plus de détail.

Du texte et des figures donnés par STEIN (1), il ressort que le cysticerque du Ténébrion, lorsqu'il est complètement développé, est enfermé dans un kyste tout-à-fait clos, divisé en deux portions par une constriction très marquée. La portion antérieure du kyste renferme le corps du jeune Tænia qui est libre à son intérieur : c'est, pour STEIN, le kyste proprement dit. La partie postérieure est une simple annexe, offrant au centre une petite cavité qui paraît remplie de liquide ; elle porte à sa surface six crochets épars, identiques à ceux de l'embryon hexacanthe. STEIN appelle cette portion du kyste la *queue*. La queue et le kyste proprement dit ont la même structure. A l'intérieur du kyste qui le renferme, le jeune Tænia se présente avec la tête complètement invaginée dans son propre corps.

STEIN put observer plusieurs degrés du développement de ce cysticerque. A côté d'un embryon hexacanthe typique, il représente un autre embryon très jeune, mais enkysté, ayant perdu ses crochets qui se retrouvent encore sur le kyste. A la partie antérieure de celui-ci, on voit une aire déprimée, recouverte d'une couche de cellules beaucoup plus mince que le reste et qui montre, d'après STEIN, que les cellules du kyste s'étendent progressivement en se multipliant et recouvrent peu à peu tout l'embryon. Si l'on comprime l'embryon à ce moment, on voit qu'il n'est pas encore organisé, mais que la cavité au sein de laquelle il est enfermé, est nettement délimitée. Les cellules du kyste sont maintenant très nettes, et STEIN insiste sur ce point, parce qu'elles seront plus tard difficiles à reconnaître. Le kyste ayant à ce moment une structure que ne possédera jamais le jeune ver, et ressemblant d'ailleurs complètement, pour STEIN, au kyste d'un autre parasite du même hôte, d'un Nématode, notre auteur conclut que ce ne peut être qu'un produit de sécrétion du Ténébrion.

STEIN énonce assez brièvement la marche ultérieure du développement : d'après lui, une dépression de plus en plus profonde se ferait à la partie antérieure de l'embryon « *und sich gleichzeitig im Centrum des Embryonalkörpers aus der resorbirten Grund-Substanz, der Kopf mit seinem Rüssel und Saugnapfen organisirt.* »

---

(1) F, STEIN, *Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Eingeweidewürmer*, Zeitsch. f. wiss. Zoolog., 1858, t. IV, p 196.

Digitized by Google

Personne depuis STEIN n'a revu le cysticerque du Ténébrion (1) aussi ceux qui ont dû s'occuper du travail de ce naturaliste et l'interpréter, sont-ils partis de simples vues de l'esprit sans se baser sur les résultats d'une nouvelle étude.

SIEBOLD, en partant de ce fait que les crochets se trouvent sur la « queue », crut pouvoir considérer le kyste avec son appendice comme le corps de l'embryon lui-même, et ce que STEIN décrit comme le ver enfermé dans son kyste ne fut plus pour lui que la tête du jeune ver (2). A ce propos, LEUCKART fit observer (3) que SIEBOLD faisait bon marché des observations de STEIN en concevant de cette façon le cysticerque du Ténébrion : en effet, si l'on étudie les dessins de ce dernier auteur, on voit que le « kyste » est représenté partout comme entièrement clos, avec le jeune Tænia tout-à-fait indépendant et séparé de ses parois par une cavité ; l'inspection des dessins ne laisse pas de doute à cet égard.

LEUCKART, au surplus, n'émet pas d'opinion sur le cysticerque du Ténébrion : il se contente de faire remarquer que, d'après la manière de voir de SIEBOLD, le parasite se trouverait sans enveloppe dans la cavité du corps, ce qui est à peine admissible, dit-il, si l'on juge par analogie avec les autres cysticerques (4). Il ajoute toutefois que la position constante des six crochets sur la queue du kyste est assez remarquable, d'autant que STEIN a vu ces crochets souvent réunis deux à deux, comme ils le sont dans l'ancien embryon hexacanthe.

J'ai été assez heureux pour retrouver à Lille, le cysticerque du *Tenebrio molitor*. Bien que n'ayant rencontré qu'un seul individu dans un Ténébrion adulte, je suis cependant à même, sinon d'éclairer tous les points obscurs du mémoire de STEIN, du moins de donner la solution des principales difficultés que les observations de cet auteur avaient soulevées. Le professeur GIARD qui a vu ma préparation, très bien conservée et actuellement très claire, a bien voulu contrôler les faits que je vais énoncer.

STEIN dit d'abord que le *kyste* du cysticerque du Ténébrion est identique par sa structure avec celui d'un Nématode parasite du même Coléoptère : il suffit de jeter les yeux sur ce kyste du Nématode, figuré sur la même planche

---

(1) STEIN ne l'a trouvé qu'à Niemegk (district de Potsdam). Différents naturalistes l'ont recherché sans succès en divers endroits. Lille est la seconde localité signalée.

(2) V. SIEBOLD, *Ueber die Band- und Blasenwürmer*, 1854, p. 67. Le passage que nous résumons n'a pas été reproduit dans la traduction française insérée dans les *Annales des Sciences naturelles*.

(3) R. LEUCKART *Die Blasenbandwürmer*, 1856, p. 115.

(4) Cette raison n'est pas suffisante a priori ; on a trouvé depuis lors, plusieurs cysticerques qui sont ainsi libres dans la cavité du corps de leur hôte.

Digitized by Google

pour se convaincre que cette ressemblance n'existe pas, même de loin. Nous n'aurons donc plus à en tenir compte.

En second lieu, le « kyste » et la « queue » ont été fort mal dessinés par Stein. La partie figurée en *a* comme la paroi interne du kyste (fig. 12 du mémoire de Stein) et qu'il appelle dans l'explication des figures « *die innere körnerreiche Schicht der Cystenwandung* » n'existe pas en nature : elle est remplacée en ce point par un tissu conjonctif de fibres très nettes qui courent parallèlement à l'embryon. A la périphérie du kyste, sous la cuticule, il y a bien une couche qui aurait cet aspect sur un dessin fait à la même échelle que ceux de Stein, mais un examen plus attentif montre qu'il s'agit là de cellules dont les caractères sont ceux des éléments sous-cuticulaires de la vésicule des cysticerques.

La cavité figurée par Stein entre le corps du jeune Tænia et la paroi interne du « kyste » n'existe pas dans l'individu que nous avons sous les yeux et qui se comporte, par rapport à son enveloppe immédiate, exactement de la même façon que le cysticerque de l'*Arion* par rapport à sa vésicule. Le corps du ver n'est pas délimité des tissus environnants comme le veut Stein : au contraire, on voit très nettement qu'il y a une invagination de la partie antérieure du kyste, par laquelle la tête pourrait sortir, et que la continuité de tissus existe entre le « kyste » et le jeune Tænia. Ceci était un point important à établir ; ce que Stein a pris pour le ver entier n'en est donc qu'une partie et présente avec le « kyste » les mêmes rapports que le jeune Tænia avec sa vésicule.

Reste la « queue », qui forme un appendice à la vésicule du cysticerque. Les dessins de Stein sont aussi inexacts à ce sujet. La « queue » est revêtue d'une cuticule comme la vésicule et son tissu est formé d'éléments serrés arrondis, granuleux, très protoplasmiques qui se colorent fortement par le picrocarminate. A la surface, nous avons trouvé les crochets de l'embryon hexacanthe ; ils étaient épars comme les a vus Stein.

La « queue » ne rappelle donc pas, par sa structure histologique, la vésicule des autres cysticerques, et cependant la vésicule du cysticerque du Ténébrion est en continuité avec elle. Qu'est-ce donc que cet organe et à quoi faut-il le rapporter ? La réponse à cette question nous paraît très simple.

Pour nous, le « kyste », que nous avons reconnu être la vésicule, représente avec la « queue », l'embryon hexacanthe très développé ; le bourgeonne-

Digitized by Google

ment de la tête, ici comme ailleurs, se fait à l'une des extrémités; mais, tandis que, chez le *Cysticercus pisiformis*, la tête et les parties environnantes, ont besoin pour se loger de la vésicule toute entière, qui se déchire et devient hydropique, ici, une portion seulement de l'embryon hexacanthe est employée à ce rôle de protection. Cette portion sera tiraillée, refoulée, distendue, les éléments cellulaires s'y transformeront en fibres et elle présentera le même aspect que la partie homologue des autres cysticerques. La portion, qui n'aura pas à souffrir du développement de formations très volumineuses à son intérieur, restera à son état primitif et présentera ainsi un tissu semblable à celui de l'embryon hexacanthe; en d'autres termes, elle conservera les caractères des tissus de l'embryon hexacanthe avant le bourgeonnement de la tête. Tout au plus une légère vacuole, de cause hydropique viendra-t-elle peut-être altérer sa constitution (1).

Remarquons d'ailleurs, qu'il y a des choses analogues chez les cysticerques typiques. Le *Cysticercus pisiformis* de la pl. I fig. 2 n'est pas bien éloigné, comme forme, des cysticerques figurés par STEIN; la différence n'existe en réalité que dans les tissus; ici, ils sont déjà devenus un tissu conjonctif très différencié. Le cysticerque du *Tænia Krabbei*, est plus rapproché, à cet égard, de l'état primitif que les *Cysticercus pisiformis*. et le *Cysticercus macrocystis* l'est encore davantage : le cysticerque du Ténébrion n'en diffère qu'en ce que les tissus de la « queue » n'ont pas subi de dégénérescence conjonctive. Cette espèce rentre donc, en somme, dans le cadre des autres cysticerques (2).

Tous ces faits étant établis, il nous paraît inutile de chercher à interpréter ce stade que nous n'avons pas vu et dans lequel, d'après STEIN, on verrait à la partie antérieure du kyste une aire déprimée, formée d'une couche de cellules plus mince. Nous ne pouvons pas nous rendre compte des rapports de la fig. 16 de la planche de STEIN avec la fig. 17; peut-être s'agit-il là de la délamination de l'embryon (??)

On n'a pas de données certaines sur l'espèce à laquelle appartient le cysticerque du Ténébrion. On s'accorde à croire qu'elle vit chez un de nos Rongeurs domestiques, Rat ou Souris.

---

(1) Nous n'avons pu voir la vacuole dont parle STEIN sur l'individu que nous avons sous les yeux.

(2) Il faut toujours chercher à s'expliquer les erreurs qu'ont pu commettre les hommes distingués. L'on peut se demander comment STEIN a été conduit à exposer d'une façon aussi inexacte le développement du cysticerque du Ténébrion. A l'époque où parut son travail, les connaissances précises sur le développement de ces animaux faisaient défaut et STEIN ne pouvait être guidé par l'analogie, puisque le cysticerque qu'il découvrait était très différent des autres. Il partit, évidemment, de l'idée première que le « kyste » et son appendice n'avaient pas de rapport avec le jeune Cestode, que, en conséquence, il y avait une cavité entre le « kyste » et l animal et il l'indiqua dans son dessin du kyste qui représente une *coupe optique*, tandis que la « queue » est dessinée *de face*.

Digitized by Google

Cysticerque du **TÆNIA PERLATA**, *Göze*

Cisticercus Dithyridium, *auct.*

Rudolphi fit connaître le premier ce parasite des Lézards; il crut lui trouver deux ventouses seulement, et n'indiqua pas d'autre caractère, à part la forme aplatie. Il constata que les individus trouvés chez *Lacerta viridis* étaient constamment de plus grande taille que ceux du *Lacerta muralis* (1).

En 1844, Valenciennes trouva chez le Lézard vert une larve de Cestode qui est probablement l'espèce indiquée par Rudolphi. Elle était représentée chez son hôte par un grand nombre d'individus libres dans le péritoine. Ces animaux ont 1 mill. sur 3 de longueur; dévaginés, ils atteignaient un centimètre; Valenciennes constata qu'ils possédaient quatre ventouses et que le corps était traversé par quatre vaisseaux. L'extrémité postérieure, dit-il, est remplie d'une masse d'apparence celluleuse plus dense, qui est probablement l'ébauche d'organes reproducteurs.

Les dessins de Valenciennes ne montrent pas de crochets sur la tête: l'aspect de la partie postérieure est tout-à-fait celui de la vésicule des Cestodes (2).

Gurlt indiqua le même parasite enkysté dans le foie, chez les *Lacerta muralis*, *viridis* et *agilis* (3).

Diesing le classa dans son *Systema helminthum* parmi les *Piestocystis*, sans dire sur quelle observation il s'appuyait et sans rien ajouter d'ailleurs à ce que l'on savait avant lui.

Von Linstow a enfin donné récemment une description beaucoup meilleure que celle de Valenciennes (4).

Nous en extrayons les faits nouveaux. Sur cent individus que le savant helminthologiste de Hameln rencontra chez un *Lacerta agilis*, deux étaient enkystés dans le foie. Un commencement de segmentation est nettement

---

(1) Rudolphi, *Entozoorum Synopsis*, p. 558.

(2) Valenciennes, *Observation d'une espèce de ver de la cavité abdominale. d'un lézart vert*, *etc.* Ann. Sc. nat., 1844, t. II, p. 248.

(3) Gurlt, *Verzeichniss der Thiere bei welchen Entozoen gefunden worden sind.* Arch. für Naturg., 1845. t. XI, p. 223.

(4) Von Linstow, *Neue Beobachtungen an Helminthen.* Archiv für Naturg., 1878, t. 44, p. 222.

Digitized by Google

indiqué sur le corps qui se retire dans la partie postérieure en se recourbant. L'animal n'a pas de crochets. On ne peut conclure d'après ces caractère, comme le dit fort bien l'auteur, et c'est d'après la forme et la grosseur des ventouses qu'il faut juger pour savoir à quelle espèce appartient ce cysticerque. On peut exclure avec certitude, dit Von Linstow, tous les Tænias de nos Oiseaux indigènes qui sont armés, à part le *Tænia megalops* dont les ventouses sont deux fois plus grandes; les Tænias des Batraciens, des Reptiles et des Poissons peuvent aussi être écartés et pour la même raison. Restent donc les Tænias des Mammifères; parmi ceux-là, il faut songer au *Tænia inermis* (1) qui possède des ventouses semblables.

Nous ne croyons pas que le *Cysticercus dithyridium* puisse devenir un Tænia chez le Campagnol. Les Lézards sont dévorés par les Falconidés et c'est chez ces Oiseaux que leur cysticerque se développe. Le *Tænia perlata* constitue l'état définitif du *Cysticercus dithyridium* comme nous avons pu nous en assurer en comparant attentivement ces deux formes (2).

Le Dr Von Linstow, de Hameln, a bien voulu m'envoyer ce cysticerque, ce qui m'a permis de le figurer et d'ajouter quelques documents à son histoire (Cf. Pl. I fig. 15). On pourra ainsi le comparer aux *Dithyridium* des autres Lézards. On peut voir par ce dessin que le *Cysticercus dithyridium* décrit une courbe très simple dans sa vésicule, qu'il n'y a pas chez cette espèce de véritable formation d'anneaux et qu'elle est dépourvue de bulbe, ce qui l'éloigne tout-à-fait du *Milina* décrit par Van Beneden. Il y a ici beaucoup de corpuscules calcaires; une très minime portion du cysticerque passe à l'animal parfait. Nous nous sommes convaincu qu'il n'y avait aucune trace d'organes ni de produits génitaux; l'extrémité du corps présente au contraire un tissu déchiré, ne renfermant presque pas d'éléments cellulaires.

J'ai observé un certain nombre d'individus, mais n'ai rien trouvé qui pût autoriser le rapprochement de cette espèce avec le groupe des *Piestocystis*. Cependant, il y a presque constamment, en un point opposé à l'orifice d'invagination, un pertuis très-étroit, assez profond, qui ferait croire à un bourgeonnement analogue à celui des *Staphylocystis*.

---

(1) Le *Tænia inermis* est une espèce nouvelle décritte par v. Linstow, dans l'intéressant mémoire cité; elle vit dans l'intestin du Campagnol; nous l'avons reconntrée une fois à Wimereux.

(2) Van Beneden croyait creonnaître dans cette espèce une larve de *Phyllobothrium*. Nous nous contenterons de faire remarquer que tous les *Phyllobothrium* sont marins. (*Mémoire sur les Vers intestinaux* p. 321).

Digitized by Google

Leuckart a trouvé abondamment dans la cavité du corps du *Lacerta crocea* ou *vivipara* un cysticerque inerme caractérisé, d'après lui, par la grosseur de ses ventouses. Il rappelle ainsi, dit-il, le *Tænia litterata* du Renard. Leuckart ne décrit pas davantage cet animal dont il ne parle qu'incidemment (1). S'agit-il encore du *Cysticercus dithyridium ?* Nous connaissons le *Tænia litterata* et il n'a certainement pas de rapports avec ce cysticerque.

CYSTICERQUE DU **TÆNIA CŒNURUS** *v. Sieb.*

(Cœnurus cerebralis, auct.)

Il suffit de jeter un coup d'œil sur la fig. 2 de notre planche III, pour se convaincre de l'exactitude de l'idée que l'on s'était faite du Cœnure cérébral, en le considérant comme un cysticerque à plusieurs têtes. L'individu isolé aurait tous les caractères d'un cysticerque ordinaire, si, par la pensée, on rabattait de chaque côté pour l'enfermer, les portions de la vésicule que nous n'avons fait qu'indiquer.

Le cas bien observé du Cœnure aurait pu éclairer Leuckart sur la vraie nature des nodosités qui apparaissent de très bonne heure dans le foie des Lapins, infestés par les embryons du *Tænia serrata*. Si l'on donne à un Mouton des embryons du *Tænia cœnurus*, tous ne se rendent pas dans les centres nerveux pour y subir leurs transformations. Une partie des embryons fait fausse route et va aux poumons, au foie, au diaphragme, dans les plèvres, etc., mais ils ne se développent pas dans ces points. Au bout d'un certain temps, on trouve dans tous ces organes des tubercules plus ou moins nombreux, ayant l'aspect des tubercules du foie du Lapin observés dans les mêmes conditions, et qui contiennent à l'intérieur une masse caséeuse. Haubner (2), à la vérité, dit avoir trouvé quelquefois, à l'intérieur de ces tubercules, une très petite vésicule semblable à ces vésicules du Cœnure que l'on peut trouver dans le cerveau. Mais cette indication est assez vague et Leuckart dit n'avoir pu la vérifier. Tous ces tubercules, dit Haubner, dimi-

---

(1) R. Leuckart, *Bericht üb. die Wiss. Leist in der Naturg. nied. Thiere.* Archiv fur Naturg., t. XXXX, 1874. vol. 2, p. 437.

(2) Haubner, *Gurlt's Magazin für Thierarzneikunde*, 1854 (cité par Siebold).

Digitized by Google

nuent bientôt de volume et disparaissent. LEUCKART, qui les a observés, avoue n'avoir jamais vu leur transformation en galeries.

Les choses se passent autrement pour les embryons qui se rendent au cerveau où ils trouveront les conditions nécessaires à leur développement : on les voit libres à la surface du cerveau, dit LEUCKART, ou bien, dans l'intérieur de cet organe, entourés seulement d'une couche de cellules granuleuses. Cette couche de cellules, au cours de la migration, se transforme en étroite galerie (*Exsudatstreifen* de HAUBNER). En certains cas, dit LEUCKART, la vésicule du Cœnure formait l'extrémité d'une de ces galeries (1).

Il est clair, pour nous, qu'ici comme dans le cas du *Cysticercus pisiformis*, les tubercules se forment autour de l'animal mort et que les « Exsudatstreifen » les galeries, contiennent les animaux vivants.

On a trouvé des Cœnures dans le cerveau des animaux suivants qui sont surtout des Ruminants : Mouton, Bœuf, Mouflon, Chamois, une Antilope, probablement Dorcas, Chevreuil, Renne, Dromadaire, Cheval. Notons que EICHLER l'a trouvé dans le tissu cellulaire du Mouton et NATHUSIUS sous la peau d'un veau. ENGELMEYER a observé un Cœnure dans le foie d'un chat.

CYSTICERQUE DU **TÆNIA ECHINOCCUS** *v. Sieb.*

(Echinoccus veterinorum auct.)

L'échinocoque, pour rappeler ses caractères en quelques mots, se présente comme une vésicule de volume variable, formée de deux parties bien distinctes, une cuticule très épaisse, disposée en minces couches concentriques et une zone sous-jacente à cette cuticule. Cette dernière offre la plus grande analogie de structure avec les tissus de la vésicule des cysticerques, à cette différence près qu'elle renferme un nombre beaucoup plus grand de cellules vivantes. Cette couche interne, improprement appelée la *membrane germinale*, est très mince relativement au volume de la vésicule ; assez souvent, on observe entre les mailles les plus voisines du centre, ces grosses gouttelettes réfringentes dont nous avons déjà parlé. Ça et là, en groupes plus ou moins réguliers, plus ou moins serrés, sur la membrane germinale, on trouve les

(1) R. LEUCKART. *Die Blasenbandwürmer und ihre Entwickelung*, p. 47 et 125.

Digitized by Google

vésicules-proligères, en continuité avec les tissus de cette membrane par un pédicule.

Les *vésicules-proligères* (1) formées d'un tissu analogue à la membrane germinale, éléments serrés, sans substance interposée, contiennent 5, 10, 15 et même j'ai compté jusqu'à 34 jeunes Tænias. Ces animaux sont en connexion avec la paroi interne sur laquelle ils ont pris naissance, de la même manière que la vésicule-proligère l'était avec la vésicule-mère ; parfois on en trouve qui sont détachés et flottent dans la cavité de la vésicule-proligère. On peut trouver les scolex (2) à tous les degrés de développement, mais ils sont souvent complètement formés et se montrent avec leurs 30 à 40 crochets, rétractés avec les ventouses à l'intérieur du corps (3). Les vaisseaux existent ainsi que les corpuscules calcaires : la partie postérieure du corps présente une dépression pour l'insertion du pédicule. Le nombre des vésicules-proligères pouvant être très élevé, celui des têtes de Tænias produites par une échinocoque s'élève à un chiffre très considérable.

D'après LEUCKART, le développement de l'échinocoque se fait très lentement et, un mois après l'infestation, les kystes n'ont guère qu'un millimètre de diamètre. A un mois et demi, la jeune échinocoque atteint un millimètre et demi et est nettement hydropique au centre. A cinq mois, dans l'expérience relatée par LEUCKART (4), l'animal atteignait le volume d'une noix, mais ne contenait pas encore de vésicules-proligères, soit que celles-ci n'apparaissent que plus tard, soit peut-être que, dans le cas actuel, elles ne devaient pas se former (acéphalocystes). — On ne sait pas si la formation des vésicules-proligères est en rapport avec le volume ou avec l'âge de la vésicule-mère : il est certain que, parfois, les scolex ne se développent pas, bien que la vésicule atteigne de grandes dimensions, tandis que d'autres fois, on

---

(1) Il importe de remarquer que ce que nous appelons *vésicules proligères* ne correspond pas aux *Tochterblasen* des auteurs allemands dont nous parlerons plus loin, mais bien à ce qu'ils appellent, après SIEBOLD, *Brutkapseln*. Avec les anciens auteurs nous avons appelé *vésicules-secondaires*, ce que les auteurs allemands ont appelé *Tochterblasen*.

(2) Pour nous, le mot scolex désigne la larve lorsqu'elle a perdu sa vésicule ; les auteurs l'ont employé dans un sens différent, voyez page 13 en note (4).

(3) Cette rétraction des crochets est encore une disposition qui pourrait faire croire au retournement complet de la tête. LEUCKART dit, en effet, que les rapports de la tête avec le corps du jeune scolex sont ici exactement ceux de la tête du cysticerque avec sa vésicule. — LEUCKART ajoute qu'il est impossible de considérer le corps du scolex du *Tænia Echinoccus* comme une vésicule : cette proposition est parfaitement exacte, car on sait que la vésicule représente l'embryon hexacanthe.

(4) R. LEUCKART, *Die menschlichen Parasiten*, t. I, p. 346.

Digitized by Google

trouve des vésicules-proligères alors que la vésicule-mère a à peine la grosseur d'une noisette. Dans la variété d'échinocoque dite *multiloculaire*, on a trouvé des scolex développés à l'intérieur de vésicules qui mesuraient moins de un millimètre de diamètre.

Tous les faits relatifs à l'histoire des échinocoques étant passablement embrouillés, nous devrons, pour plus de clarté, diviser notre sujet en plusieurs chapitres. Nous nous occuperons d'abord, tant de la formation des vésicules-proligères à l'intérieur de la vésicule-mère, que du développement des scolex. Nous étudierons ensuite les autres modes de reproduction des échinocoques et nous nous occuperons en dernier lieu des différentes formes sous lesquelles ces animaux se présentent.

I.

VÉSICULES-PROLIGÈRES (*Brutkapseln*).

Von Siebold, le premier, découvrit les vésicules-proligères (1). L'on supposait auparavant que les jeunes Tænias se développaient isolément sur la membrane germinale et l'on crut alors que les deux modes de formation coexistaient. On crut aussi que les capsules et les jeunes échinocoques solitaires se détachaient au bout de quelque temps pour flotter dans le liquide de la vésicule-mère.

Leuckart fit voir que tous les scolex se formaient dans les vésicules-proligères, que celles-ci ne se détachaient pas et qu'on les trouvait toujours en place sur les échinocoques vivantes et examinées avec précaution. Naunyn, dans un mémoire important (2), confirma les observations de Leuckart à ce sujet: Rasmussen put aussi les vérifier (3) et, pour notre part, nous n'avons jamais vu les choses se passer autrement chez les très-nombreuses échinocoques que nous avons examinées.

Leuckart (4) put suivre aussi le développement des vésicules-proligères: elles

---

(1) V. Siebold, *Ueber die Verwandlung der Echinococcus Brut in Tænien*, Zeits. f. wiss. Zool., t. IV, 1853, p. 409.

(2) Naunyn, *Entwickelung der Echinococcus*, Arch. f. Anat., Phys. und wiss. Medicin., 1862, p. 612

(3) Rasmussen. *Bidrag til Kundskab om Echinococcernes Udvickling*. Naturhist. foren. widensk Meddelelser, 1865, p. 293.

(4) R. Leuckart, *Die menschlichen Parasiten*, t. I., 1863, p. 359.

Digitized by Google

débutent par une prolifération locale des éléments de la membrane germinale, qui acquiert bientôt une épaisseur double. Au milieu de cette espèce de mamelon, apparaît une petite cavité sphéroïdale qui se montre très tôt tapissée d'une délicate cuticule. Le mamelon et la cavité grandissent, leur paroi s'amincit, excepté en un point opposé à l'insertion sur la vésicule-mère. Il se forme là, un épaississement origine du premier scolex. Nous allons revenir sur le mode de formation de cet organe.

Naunyn figura des formations semblables comme origine des vésicules-proligères; nous verrons comment il tomba dans l'erreur au sujet de la formation des scolex de ces jeunes vésicules. Nos observations, répétées nombre de fois, nous ont paru confirmer celles de Leuckart : nous avons toujours vu une prolifération des éléments de la membrane germinale donner naissance à la vésicule-proligère, qui se tapissait bientôt de cuticule à l'intérieur, tandis qu'elle restait d'abord, par la base, en large continuité avec la membrane germinale. La vésicule-proligère est formée d'éléments analogues à ceux de la membrane germinale, mais l'aspect de ces éléments est plus jeune et ils ne renferment pas de globules graisseux. Elle s'amincit à mesure qu'elle produit des scolex à son intérieur. Il importe d'insister sur ce qu'elle n'est pas tapissée d'une cuticule à l'extérieur, mais bien à l'intérieur; elle plonge donc dans la cavité de la vésicule-mère à la manière de la tête du Cœnure, avec laquelle, d'ailleurs, on doit l'homologuer.

Comment se forment les jeunes Tænias à l'intérieur des vésicules-proligères? On ne s'entend pas à ce sujet.

Pour Guido Wagener, qui étudia les échinocoques avec beaucoup de soin (1), les jeunes Tænias apparaissent comme des bourgeons formés de très petites cellules sur la paroi de la vésicule. D'abord ronds, ces bourgeons s'étirent, deviennent ovales et forment, vers leur extrémité, une sorte de collerette pour loger la base de la partie terminale. La collerette marque le commencement de rétraction de ce qui sera le bulbe ; les crochets apparaîtront bientôt un peu au-dessous d'elle. Le bourgeon en s'étirant et se pinçant à la base, détermine l'apparition des fibres qui formeront le pédicule.

G. Wagener, toutefois, figure des bourgeons, dont il n'a pas compris la signification et dont il ne marque pas les rapports, soit avec la vésicule-mère, soit avec les vésicules-proligères. Ces bourgeons montrent une sorte de rudi-

(1) G. Wagener, *Die Entwickelung der Cestoden*, Bonn., 1855, p. 34

Digitized by Google

ment de tête au fond d'un tube élargi par le bas (1). WAGENER admet qu'ils doivent se dévaginer vers l'extérieur et non plus à l'intérieur comme les bourgeons ordinaires ; pour cela ils doivent déchirer la paroi de la vésicule (2).

Les observations de LEUCKART conduisirent cet illustre helminthologiste à une conception toute différente du développement du jeune scolex. Tandis que WAGENER avait vu les bourgeons se former à l'intérieur et être toujours solides, lui les vit se former à l'extérieur et, en concordance avec le développement des cysticerques, se montrer d'abord sous forme d'un mamelon creux.

Les têtes du Tænia, dit LEUCKART, apparaissent sur la paroi de la vésicule-proligère exactement de la même façon que se forme le mamelon céphalique chez les cysticerques. Il se fait d'abord un épaississement en forme de disque qui s'élève rapidement à la surface de la vésicule comme un mamelon. Ce mamelon est allongé, traversé en son milieu par un canal qui continue la cavité de la vésicule-proligère et qui est tapissé par un prolongement de sa cuticule. Ce mamelon n'offre d'autre différence avec la membrane sur laquelle il a pris naissance que sa grande épaisseur. Le fond de la cavité s'élargit bientôt, comme nous l'avons vu pour l'invagination des autres cysticerques, et bientôt apparaissent sur ses parois les crochets et les ventouses caractéristiques. L'unique différence avec les cysticerques, dit LEUCKART, c'est qu'il ne se forme pas de receptaculum, aussi le bourgeon pousse-t-il tout droit. Aussitôt que la formation de la tête est achevée, elle rentre à l'intérieur de la vésicule-proligère, se dévagine, se solidifie et prend la disposition bien connue (3).

Bien qu'ils soient formés de simples cellules, continue LEUCKART, les rudiments de la tête montrent néanmoins une grande contractilité; ils s'allongent, se raccourcissent, s'invaginent à l'intérieur de la vésicule-fille, à un tel point même qu'il n'est pas rare de les voir entièrement rentrés : la cuticule qui tapisse normalement les parois de l'invagination est devenue extérieure au mamelon et la cavité en cul-de-sac de celui-ci plonge de cette façon dans la vésicule-proligère.

---

(1) G. WAGENER, l. c. Pl. 4, fig. 39, 40, et 41.

(2) G. WAGENER croit même que l'observation de ces formes appuie l'idée de KUHN sur la formation de vésicules en dehors de la vésicule mère. On peut voir, dans le mémoire de ce dernier, qu'il s'agit ici de tout autre chose. (Voyez KUHN, *recherches sur les acéphalocystes et sur la manière dont ces parasites peuvent donner lieu à des tubercules*. Gazette médicale, décembre 1832. Reproduit in Ann. des Sc. natur., t. XXIX, 1833, p 273).

(3) R. LEUCKART, *Die menschlichen Parasiten*, t. I, p. 354.

Digitized by Google

Pour NAUNYN, le rudiment du jeune Tænia ne se forme pas du tout comme le dit LEUCKART. Ce n'est point un mamelon creux, en continuité avec la cavité de la vésicule-proligère et proéminent à l'extérieur, cet état ne s'observe que si on a laissé refroidir l'échinocoque : normalement, le mamelon fait saillie à l'intérieur de la vésicule-proligère et est creusé d'une cavité en communication, non avec celle-ci, mais avec la vésicule-mère. C'est au sommet du mamelon que se forme la tête et cet organe plonge alors directement dans la vésicule-mère. Le mamelon creux peut se renverser au dehors et sa cavité, alors refoulée comme un doigt de gant, se met en communication avec celle de la vésicule-proligère, les parois de l'ancienne invagination formant maintenant les parois externes du mamelon. Ces états, dit NAUNYN, ont trompé LEUCKART et SIEBOLD et ils ont été représentés comme des mamelons développés primitivement sur la vésicule-proligère et à l'intérieur desquels se formaient les crochets (1).

LEUCKART réfuta faiblement les observations de NAUNYN. Il n'est pas douteux, dit-il (2), que les deux états (d'invagination dans la vésicule-proligère et d'évagination) existent en effet, et j'ai moi-même figuré des cas où presque toute la masse du bourgeon était invaginée. Néanmoins, je puis continuer d'admettre, en opposition avec NAUNYN, que l'invagination primitive est une exception. Je me base tant sur l'analogie avec les autres cysticerques, que sur les dessins de NAUNYN dans lesquels je ne puis rien trouver de convaincant à ce sujet.

RASMUSSEN, dans ses études sur les échinocoques (3), confirma les observations de NAUNYN pour ce qui concerne le développement de jeunes Tænias. Pour le naturaliste suédois, il n'y a pas de bourgeonnement à la surface de la vésicule-proligère, mais simplement une invagination, et le rudiment de la tête est d'abord solide. LEUCKART, dans la courte analyse qu'il donne de ce travail, se contente de dire que le rudiment de la tête certainement n'est pas solide (4).

En somme, et pour résumer la discussion sur ce point important, WAGENER a vu des bourgeons solides à l'intérieur de la vésicule-proligère et aussi des

---

(1) NAUNYN, *Entwickelung des Echinococcus*, Archiv. f. Anat., Phys., u. wissens. Medic., 1862, p. 612

(2) R. LEUCKART, *Die menschlichen Parasiten*, t. I, p. 752.

(3) RASMUSSEN. *Bidrag til Kundskab om Echinococcernes Udvikling*. Naturhist. foren. vidensk. Meddelelser, 1865, p. 295.

(4) R. LEUCKART, *Die menschlichen Parasiten*, t. II, 1876, p. 861.

Digitized by Google

bourgeons formés dans une invagination au sujet de laquelle il s'est mépris comme nous le verrons, LEUCKART a affirmé que les jeunes Tænias se développent à l'extérieur de la vésicule-proligère, par une invagination en rapport avec sa cavité et NAUNYN veut que le jeune animal apparaisse sous forme d'un mamelon creux plongeant à l'intérieur de la vésicule-proligère, mamelon dont la cavité est ouverte dans celle de la vésicule-mère. Pour RASMUSSEN, le mamelon, aux dépens duquel se forme le jeune ver, naît sur la paroi de la vésicule-proligère, s'accroît et plonge à son intérieur; il est toujours solide.

Nous avons surtout étudié des échinocoques prises dans le poumon du Mouton et du Bœuf aux abattoirs de Lille, et un plus petit nombre d'échinocoques du foie des mêmes animaux. J'ai aussi étudié quelques échinocoques provenant du foie de deux Cochons et une autre recueillie dans le foie d'un homme mort à l'hôpital St-Sauveur de Lille (1), d'une affection cardiaque consécutive. Aucune de celles que j'ai observées jusqu'ici ne contenait de vésicules secondaires libres.

Tout d'abord, je dois déclarer que j'ai vu souvent, par centaines, des bourgeons très volumineux fixés sur la membrane de la vésicule-proligère et plongeant à son intérieur, comme le figurent LEUCKART et NAUNYN; mais, contrairement à l'opinion de ces savants, je n'ai pu jamais trouver de cavité à leur intérieur, d'accord en cela avec WAGENER et RASMUSSEN, et je puis affirmer que cette cavité n'existe pas. Partant, il est impossible que ces mamelons fassent jamais saillie à la surface de la vésicule-proligère. C'est bien sur ces mamelons qu'apparaissent les crochets et les ventouses dont j'ai suivi parfaitement la formation. Leur développement démontre de la façon la plus peremptoire la thèse que nous soutenons: que la tête d'un Tænia est primitivement un corps solide, un mamelon, sur lequel se développent les crochets et non une cavité sur les parois de laquelle se formeraient ces organes et qui ne deviendrait solide que par suite d'une dévagination. Nous avons vu, à propos du *Cysticercus pisiformis*, que les crochets apparaissaient à la base du bourgeon céphalique; ici, le mamelon, qui était d'abord arrondi, s'amincit et devient ovale; comme l'a vu WAGENER, il se forme vers le haut une sorte de collerette qui entoure le sommet du cône, et c'est au-dessous de cette collerette qu'apparaissent les crochets, semblables, dans cet état rudimentaire, à ceux du *Cysticercus*

(1) Cet homme appartenait au service de M. le prof WANNEBROCQ. L'échinocoque qu'il portait au foie était *simple et non stérile*. Je crois devoir signaler ce fait; car LEUCKART nous dit qu'un cas semblable rapporté par ESCHRICHT « est presque le seul qui soit connu chez l'Homme. »

Digitized by Google

pisiformis, mais moins nombreux, disposés sur 4 à 6 rangs et irrégulièrement alternes. La partie entourée par la collerette correspond au mamelon céphalique du cysticerque de *Tænia serrata*: elle va s'invaginer un peu à la fois et on ne la verra plus quand les crochets seront très developpés. En même temps, la partie postérieure du mamelon se pince, s'étire, les éléments arrondis qui forment tout le corps du jeune ver se modifient en ce point et, par suite de cet allongement, se transforment en fibres qui se perdent dans les tissus de la vésicule-fille. Je n'ai pu suivre la formation des ventouses, mais j'ai vu les crochets se rétracter progressivement dans l'intérieur du corps, jusqu'à ce qu'ils eussent pris la place qu'ils occupent d'ordinaire.

Comment naissent ces mamelons qui donnent naissance aux scolex. J'ai suivi leur formation pas à pas et je possède des préparations heureuses qui montrent la série de leur développement. Ces bourgeons naissent bien par un épaississement en forme de disque sur la membrane de la vésicule-proligère, mais cet épaississement ne reste pas à l'intérieur de la vésicule comme le veulent NAUNYN et RASMUSSEN; il fait saillie à l'extérieur en même temps que se soulève la partie centrale, tournée vers la cavité de la vésicule-proligère. Le mamelon naissant glisse entre les lèvres qui limitent la dépression et il la force ainsi à s'accentuer d'abord, mais bientôt le disque qui le porte ne peut s'éloigner davantage et le mamelon pénètre alors dans la cavité de la vésicule-proligère où il se développe à l'aise. Il forme le bourgeon volumineux, d'abord uniformément ovale qui se différencie bientôt au sommet, se forme un pédicule et pousse des crochets comme nous venons de le décrire. Nous ne pouvons douter que le mamelon dont nous avons suivi le développement jusque la formation des crochets, ne soit le *bourgeon invaginé* dont parle NAUNYN et le *rudiment de la tête accidentellement rentré* selon l'interprétation de LEUCKART. Or, il est très certain que le mode de formation des jeunes Tænias est tel que nous venons de le donner.

A côté de ces formations, quelquefois sur la même vésicule-proligère, on en remarque d'autres, beaucoup moins fréquentes et de caractère différent qui, pour nous, correspondent évidemment à ces bourgeons extérieurs dont la cavité communique avec l'intérieur de la vésicule-proligère et que LEUCKART considère comme le point de départ des scolex et le type de formation des jeunes vers. Une tête de Tænia se forme bien, comme l'a dit LEUCKART, au fond de cette cavité, avec la différence que les crochets n'apparaissent pas

Digitized by Google

sur les parois, mais sur un mamelon qui a bourgeonné dans le fond. Souvent, les parois de l'invagination sont ondulées et rappellent ainsi les premiers plissements des cysticerques ordinaires. Presque chaque fois que les larves de cette espèce sont assez développées pour montrer leurs crochets, on ne trouve plus la tête dans l'axe du bourgeon; elle se dispose presque toujours perpendiculairement à cet axe, ce qui montre, à mon sens, qu'elle ne peut pas, facilement au moins, rentrer dans la vésicule. Pour moi, elle n'y rentre pas et reste en dehors, dans son enveloppe spéciale, en communication cependant avec la cavité de la vésicule-proligère.

On se rappelle que Rasmussen nie ces formations à la surface de la vésicule et que Naunyn veut les expliquer en disant qu'elles sont dues au changement de température. Selon ce dernier, l'échinocoque les fait apparaître sous l'influence du froid en dévaginant les bourgeons creux qui sont à son intérieur. Cette affirmation n'est pas exacte: les échinocoques des poumons, examinés 24 heures après avoir été extraites du corps de leur hôte, nous ont présenté un nombre beaucoup plus grand de rudiments invaginés à l'extérieur. Nous avons trouvé également ces bourgeons externes sur des poumons étudiés avant le refroidissement. — D'ailleurs les bourgeons, comme nous l'avons vu, ne sont pas creux et il est impossible qu'ils puissent se retourner en doigt de gant.

Il est donc certain que les bourgeons externes existent et qu'ils ne sont pas dus à la dévagination des bourgeons internes. Il nous reste à rechercher maintenant quelle peut être leur signification. Nous croyons qu'ils ont la même valeur que les autres bourgeons développés à l'intérieur et que c'est pour ainsi dire accidentellement, qu'ils restent et se développent en dehors. Nous doutons qu'ils puissent rentrer dans la vésicule-fille, nous n'avons rien vu qui nous autorise à le supposer: leur aspect, comme nous l'avons dit, nous porte à croire qu'ils restent au dehors.

Peut-être y a t-il un rapport entre ces bourgeons extérieurs et les vésicules-proligères que j'ai rencontrées parfois, soudées à d'autres vésicules-proligères et tout-à-fait indépendantes l'une de l'autre par leur cavité. Elles semblaient avoir bourgeonné sur place étaient souvent beaucoup plus petites que celles sur lesquelles elles étaient greffées. Il est possible que ces vésicules annexées proviennent d'un bourgeon extérieur: je ne vois pas trop, du moins, quelle autre origine elles pourraient avoir.

Digitized by Google

II.

VÉSICULES SECONDAIRES (*Tochterblasen.*)

Les échinocoques ne se reproduisent pas seulement par les vésicules-proligères, ces animaux se multiplient aussi par ce que KUHN a appelé les *vésicules-secondaires*. Les vésicules-secondaires forment un mode de reproduction moins important que les vésicules-proligères : tantôt elles se développent à l'extérieur de la vésicule-mère, tantôt on les trouve à son intérieur. Ces vésicules-secondaires se distinguent par la couche cuticulaire épaisse qui les revêt à l'extérieur ; elles bourgeonnent des vésicules-proligères à leur intérieur et ont donc tous les caractères des vésicules-mères.

On observe plus souvent les *vésicules-secondaires externes* chez les échinocoques non stériles des Ruminants, mais elles ne sont pas rares chez l'Homme. On a décoré leur mode de formation du nom de reproduction *exogène*, et KÜCHENMEISTER a considéré comme appartenant à une espèce spéciale, les échinocoques qui le présentaient : c'est, pour lui, l'*Echinococcus scolecipariens*. LEUCKART, sans vouloir rien préjuger sur leur existence comme espèce, les appelle *Echinococcus granulosus*.

Les *vésicules-secondaires internes* ont été surtout rencontrées chez l'Homme, le Singe, le Cochon, le Cheval, etc. KUHN les a appelées du nom d'*endogènes (Echinococcus endogena)*. KÜCHENMEISTER les a nommées *Echinococcus altriciparien*s, et LEUCKART *Echinococcus hydatidosus*.

En réalité, ces deux modes de formation, qui ont la plus grande analogie, ainsi que nous allons le voir, ont été observés ensemble, sur les mêmes animaux ; les caractères des crochets, employés par KÜCHENMEISTER pour caractériser ses deux espèces d'échinocoques, ont été reconnus sans valeur, et l'on s'accorde généralement à considérer les deux variétés comme appartenant à un même Tænia, au *Tænia echinococcus*, v. Sieb.

Les vésicules-secondaires *exogènes* se développent sur les échinocoques qui ne contiennent pas de vésicules-secondaires *endogènes*, mais qui ont bourgeonné à leur intérieur des vésicules-proligères (1). On peut les observer

(1) Je ne crois pas que les vésicules secondaires *endogènes* soient nécessairement absentes en ce cas ; c'est simplement une règle à laquelle on ne connaît guère encore d'exception.

Digitized by Google

souvent, mais comme ces vésicules-secondaires restent ordinairement fort petites, il arrive qu'elles échappent : leur taille, toutefois, peut atteindre et même dépasser le volume d'un pois. Toutes les échinocoques simples sont loin de présenter toujours des vésicules-secondaires; ce sont souvent les individus de taille moyenne qui les produisent.

On a cherché dès longtemps à s'expliquer l'origine des vésicules-secondaires. Bremser (1) émet l'hypothèse qu'elles sont dues au développement des vésicules-proligères. Eschricht supposa qu'elles provenaient, par enkystement, des mêmes vésicules-proligères. Wagener et Siebold croyaient qu'elles naissaient aux dépens des jeunes scolex. Kuhn, le premier, observa qu'elles se développaient dans la cuticule. Leuckart étudia avec soin cette formation chez les échinocoques à prolifération exogène des Ruminants, et Davaine l'étudia chez les échinocoques à prolifération endogène de l'Homme.

D'après l'observation de Leuckart (2), ces vésicules secondaires naissent dans l'épaisseur de la cuticule, tout-à-fait indépendamment de la membrane germinale. Il apparaît entre deux lamelles « un amas de granules d'aspect graisseux » qui secrètent bientôt autour d'eux une couche cuticulaire : cet amas grossit, les couches cuticulaires se superposent, le contenu s'éclaircit et l'on croirait avoir affaire à une jeune vésicule-mère. La vésicule-secondaire ainsi formée, détermine bientôt une saillie de l'enveloppe de la vésicule-mère qu'elle finit par crever et devient libre : elle peut alors se détruire, ou bien, elle se développe et produit des vésicules-proligères qui donnent naissance aux scolex (3) Leuckart a remarqué que les vésicules-proligères bourgeonnent plus volontiers dans les vésicules-secondaires que dans la vésicule-mère.

C'est par le même processus que se forment les *vésicules-secondaires endogènes;* seulement, la vésicule, au lieu d'être rejetée à l'extérieur lorsqu'elle devient libre, comme dans le cas précédent, se détache pour tomber à l'intérieur de la vésicule-mère. Ces vésicules endogènes ont, le plus souvent, un volume beaucoup plus considérable que les vésicules exogènes, et elles produisent souvent à leur intérieur d'autres vésicules secondaires endogènes qu'on

---

(1) Bremser, *Traité sur les vers intestinaux de l'Homme* (édit. de Blainville), Paris, 1828, p. 297.

(2) R. Leuckart, *Die menschlichen Parasiten*. t. 1, p. 168

(3) Les vésicules secondaires, soit endogènes, soit exogènes peuvent ne pas produire de vésicules-proligères et rester stériles ; nous avons vu la même chose pour la vésicule-mère elle-même. On a dit que les vésicules-mères productrices des vésicules secondaires endogènes n'avaient point de vésicules-proligères : le fait n'est pas prouvé et semble difficile à admettre à priori.

Digitized by Google

appelle les *petites-filles (Enkelblasen)*. Il va de soi que celles-ci bourgeonnent les vésicules-proligères sous la forme ordinaire. Les vésicules endogènes peuvent se trouver en nombre considérable dans la vésicule-mère.

D'après KUHN (1), médecin à Niederbronn, et DAVAINE (2), les vésicules secondaires endogènes prolifèrent à l'extérieur aussi bien qu'à l'intérieur. Il y a là un fait important que le manque de sujets nous a empêché de vérifier et qui nous montre l'unité morphologique des deux modes de bourgeonnement. On s'explique ainsi, à mon sens, sinon pourquoi, du moins comment tantôt l'un, tantôt l'autre mode prédomine, selon, probablement, que le point de départ du bourgeonnement est plus près d'une face de la cuticule que de l'autre (3). La rapidité du développement nous semble aussi avoir une grande importance. Une petite vésicule pourra être chassée lentement vers l'extérieur, son volume déterminera peu de résistance des parties solides environnantes : une grosse vésicule pourra bien difficilement gagner l'extérieur et la pression des tissus la chassera vers le point de moindre résistance qui est l'intérieur de la vésicule-mère.

Tout vraisemblable que paraisse être le développement des vésicules-secondaires tel que nous venons de le rapporter d'après DAVAINE et LEUCKART, il a été contesté par NAUNYN dans le mémoire que nous avons déjà cité (4) Pour cet auteur, les vésicules-secondaires auraient une origine toute différente et elles se formeraient, tantôt aux dépens d'un scolex, tantôt aux dépens d'une vésicule-proligère.

Dans le premier cas, dans la formation de vésicules-secondaires aux dépens d'un scolex, on trouve le jeune Tænia modifié dans sa forme, augmenté de volume, avec une cavité à son intérieur et les parois du corps fort amincies, mais l'animal n'est pas mort, dit NAUNYN, car ses cils vibratiles sont encore en mouvement (5). A la face interne de la paroi du

---

(1) KUHN, *Mémoire sur les Acéphalocystes et sur la manière dont ces parasites peuvent donner lieu à des tubercules*. Gazette médicale, 1832. — Reproduit in Ann. des Sc. nat., 1re série, t. XXIX, 1833.

(2) DAVAINE, *Mémoire sur les hydatides, les échinocoques et le cœnure*. Mém. de la Soc. biol. 1855 et Gaz. médicale, 1852.

(3) Peut être, dit LEUCKART, rapportant l'observation de DAVAINE, y a-t-il des cas où la même chose a lieu pour la vésicule mère (*Menschlichen Parasiten*). Nous verrons plus loin que ces cas existent réellement comme le suppose LEUCKART (Cf., p. 71), t. I, p. 365.

(4) B. NAUNYN, *Entwickelung des Echinococcus*, Archiv f. Anat., Phys. u. wiss. Médicin., 1862, p. 612.

(5) Pas plus que LEUCKART je n'ai pu découvrir les gros cils que NAUNYN figure chez les échinocoques; ils paraissent avoir échappé aussi à RASMUSSEN.

Digitized by Google

corps du scolex, on observe un fin réseau d'éléments réfringents dont le point de départ est l'endroit où s'insèrent les crochets; aux anastomoses de ce réseau et sur le trajet de ses branches, on trouve des gouttelettes plus ou moins volumineuses, à l'aspect graisseux. Le scolex prend une forme arrondie et s'enveloppe de plusieurs couches cuticulaires, qui le feraient ressembler à une jeune échinocoque, n'était la présence des crochets. Ceux-ci, séparés les uns des autres, peuvent s'observer çà et là sous la cuticule. NAUNYN a suivi ces scolex transformés jusque la taille d'un grain de millet, mais il n'a pu voir la formation des scolex à leur intérieur.

Les vésicules-secondaires développées aux dépens des vésicules-proligères se forment d'après NAUNYN d'une manière analogue. Certaines vésicules-proligères encore fixées à la membrane germinale et contenant d'ordinaire des scolex morts, présentent une grande épaisseur d la couche cuticulaire qui les revêt à l'intérieur, et cette cuticule interne montre bientôt une stratification très nette. La membrane germinale qui revêt la vésicule-proligère à l'extérieur a persisté.

NAUNYN nous dit que la vésicule ainsi formée se détache de la membrane germinale, que les scolex morts à son intérieur entrent en dégénérescence et que des amas granuleux qu'ils forment, naît un réseau semblable à celui qu'a décrit notre auteur dans la formation d'une vésicule secondaire aux dépens d'un scolex unique. Ces amas granuleux s'étendent uniformément à la face interne de la vésicule, et l'on a ainsi une hydatide très semblable, paraît-il, à une vésicule-mère. La vésicule-secondaire ainsi formée, d'après les dessins de NAUNYN, perd la couche granuleuse germinale qui la revêtait à l'extérieur, lorsqu'elle n'était encore que vésicule-proligère.

En outre, toujours d'après NAUNYN, les vésicules-proligères pourraient encore former des vésicules-secondaires en se pinçant par leur milieu jusqu'à formation de deux vésicules. Et les vésicules-secondaires formées de cette manière peuvent en produire d'autres encore aux dépens de leurs scolex.

NAUNYN examine avec soin le mode de formation des vésicules-secondaires dans l'épaisseur de la cuticule tel que l'avaient décrit KUHN, DAVAINE, LÖVINSON et LEUCKART. D'après ce que ces auteurs nous ont appris, dit-il, on ne peut s'expliquer que de deux façons l'apparition des vésicules-secondaires à l'intérieur de la cuticule, substance sécrétée, analogue à la chitine,

Digitized by Google

impropre à produire quelque chose de vivant. Ou bien, le germe de la vésicule-secondaire provient de la membrane germinale, ou bien il est apporté de l'extérieur au point où il doit prendre naissance. Les auteurs, ne se sont pas du tout occupés de cette difficulté.

Si l'on étudie les parois de l'échinocoque, continue NAUNYN, on observe des choses qui semblent confirmer les faits avancés par les naturalistes que nous venons de nommer. On voit, en effet, des vésicules-secondaires dans l'épaisseur de la cuticule, seulement, les couches cuticulaires qui séparent les vésicules nouvellement formées de la cavité de la vésicule-mère, sont presque constamment percées d'un canal étroit, prolongement de la cavité de la vésicule-mère, canal tapissé d'un prolongement de la membrane germinale. Ce canal tantôt traverse aussi les parois de la vésicule-secondaire, qui communique de cette façon avec la vésicule-mère et est revêtue d'une dépendance de la membrane germinale, tantôt se termine avant d'y arriver. Quelquefois la cloison cuticulaire manque entre ces deux formations et la vésicule secondaire représente une sorte de diverticulum de la vésicule-mère. Par la pression qu'exercent les tissus de l'hôte, ou par suite de la sécrétion continue d'une manière chitineuse, le canal entre les deux vésicules se ferme le plus souvent et la vésicule secondaire reste, en apparence, enclavée dans la cuticule, et indépendante de la vésicule-mère (1). En réalité elle tire son origine de la membrane germinale.

Aux assertions de NAUNYN sur la naissance de vésicules-secondaires aux dépens des scolex et des vésicules-proligères, LEUCKART répondit qu'il y avait peut-être des processus différents de reproduction chez les échinocoques selon qu'elles étaient parasites de tel ou tel hôte (2), que les observations de NAUNYN avaient porté sur les échinocoques du Mouton, tandis que les siennes avaient été faites sur les hydatides du Cochon et du Bœuf. Tout en maintenant l'exactitude de ses observations, LEUCKART admet théoriquement que le rudiment des vésicules-secondaires à l'intérieur de la cuticule doit provenir de la membrane germinale, mais que leur connexion doit être très tôt rompue.

---

(1) NAUNYN cite le cas où une échinocoque se vide par accident, se plisse, soude ses plis et continue à proliférer à l'intérieur de ces plis qui forment alors des loges séparées. Il pense que ces cas pathologiques ont pu aussi donner lieu à l'idée du développement des vésicules secondaires entre les lames de la cuticule. N'est-ce pas plutôt ce qui l'a fait croire à la formation d'une vésicule secondaire par un diverticulum de la vésicule-mère ? C'est précisément dans un cas analogue que nous avons vu, une fois, une disposition rappelant celle qu'il décrit.

(2) R. LEUCKART, *Die menschlichen Parasiten*, t. I, p. 753.

Digitized by Google

Ce serait là l'origine des vésicules exogènes; l'origine des vésicules endogènes serait le diverticulum de la membrane germinale décrit par NAUNYN. LEUCKART avoue n'avoir observé aucun fait à l'appui de cette hypothèse.

Pour RASMUSSEN (1) les vésicules secondaires se produisent aux dépens de vésicules-proligères qui se détachent et se forment de dehors en dedans un revêtement cuticulaire épais. RASMUSSEN conteste cette observation de NAUNYN que des scolex pourraient donner naissance à des vésicules-secondaires, mais il confirme l'existence d'une multiplication à la fois exogène et endogène des vésicules-secondaires. Il figure aussi des vésicules-secondaires en voie de scission.

Il y a, comme on le voit, le plus grand désaccord entre les observateurs au sujet du développement des échinocoques : en résumé, LEUCKART n'a vu se former de vésicules-secondaires qu'à l'intérieur de la cuticule. NAUNYN conteste les observations de LEUCKART à ce sujet ou veut les rectifier, il avance que les scolex et les vésicules-proligères produisent des vésicules-secondaires. Pour RASMUSSEN, les choses se passent comme l'a dit DAVAINE, à propos du bourgeonnement des vésicules-secondaires, les scolex ne forment pas de vésicules secondaires comme le veut NAUNYN ; les vésicules-proligères seules peuvent leur donner naissance.

Ces divergences doivent provenir de ce que les différents auteurs n'ont pas examiné un nombre suffisant de sujets. Certes, on est loin de pouvoir observer tous les faits sur une même échinocoque et il faut parfois chercher bien longtemps pour rencontrer certains stades. Examinons les différents points de la question, nos observations pourront y apporter quelques éclaircissements.

Des vésicules-secondaires peuvent-elles se développer aux dépens d'un scolex, comme le dit NAUNYN ? Il faut remarquer que cet auteur n'a pas constaté le fait d'une manière positive. Il a bien vu le scolex se revêtir d'une épaisse cuticule, mais il ne l'a pas vu produire des bourgeons à son intérieur. LEUCKART dit que cela arrive peut-être chez les échinocoques du Mouton qu'il n'a pas étudiés, mais RASMUSSEN le nie. Pour notre part, nous avons souvent trouvé, encore enfermés dans la vésicule-proligère où ils étaient nés, des scolex qui présentaient tous les caractères attribués par NAUNYN aux individus en voie de transformation : développement

(1) *Bidrag til Kundskab om Echinococcernes Udwikling*, Naturhist. foren. videnskk. Meddelelser, 1865.

Digitized by Google

considérable du corps par accumulation de liquide, tissus transformés en un reticulum aux mailles très larges, (c'est ainsi qu'il faut interpréter la description de NAUNYN), crochets refoulés à la périphérie, toute trace d'invagination ainsi que de pédicule disparue ; la cuticule n'étant tapissée à l'intérieur que d'une couche celluleuse très mince. Ces scolex se trouvent dans une vésicule-proligère au milieu d'autres qui n'ont subi aucun changement.

Les scolex ainsi modifiés, niés par RASMUSSEN et qui ont échappé à l'attention de LEUCKART, existent donc, mais, pas plus que NAUNYN, je n'ai constaté aucun bourgeonnement à leur intérieur, de sorte que rien ne prouve qu'elles deviennent des vésicules-secondaires. Leur pauvreté en éléments vivants, l'aspect plus délabré encore des grands individus me portent à croire que ces scolex doivent se détruire : un heureux hasard pourra trancher définitivement la question.

Malgré mes recherches, je n'ai pu voir une seule vésicule-proligère subir les modifications rapportées par NAUNYN et se transformer en vésicule-secondaire. Je suis loin de nier que le fait soit possible, mais il me paraît assez difficile d'admettre que les choses se passent comme on les a décrites. Nous trouvons surtout assez peu vraisemblable que les scolex morts s'organisent pour former une membrane germinale à la jeune vésicule-secondaire.

Pour ce qui concerne les vésicules-secondaires développées dans l'épaisseur de la cuticule, nous croyons pouvoir affirmer leur existence et leur mode de formation tel que LEUCKART l'a décrit. Nous les avons étudiées sur une échinocoque de petites dimensions qui se trouvait seule dans le foie d'un Cochon, et qui présentait en même temps des vésicules-secondaires exogènes, des vésicules-endogènes et des vésicules-proligères. ces dernières peu abondantes à la vérité. Les vésicules-secondaires n'étaient pas encore détachées de la cuticule, mais faisaient saillie soit en dehors, soit en dedans de la vésicule-mère. Les vésicules endogènes étaient beaucoup plus grandes que les autres, mais leur saillie était peu accentuée; elles étaient plates tandis que les vésicules exogènes étaient rondes et sur le point de se détacher. De rares vésicules exogènes avaient bourgeonné des vésicules-proligères. La cuticule de la vésicule-mère avait, en certains points, une épaisseur beaucoup plus considérable et c'était surtout là qu'avait lieu la prolifération exogène.

Digitized by Google

Sans nier la possibilité de son existence, je n'ai pu voir, dans aucun des cas que j'ai observés, le canal dont parle NAUNYN et par lequel la vésicule-secondaire serait en communication avec la vésicule-mère. Même la disposition des parties, l'arrangement de la cuticule, me porterait à croire que ce canal ne peut exister (1). Quoi qu'il en soit, si l'on pratique des coupes qui intéressent à la fois ces vésicules-secondaires plates et la paroi de la vésicule-mère, on voit qu'elles sont formées par une accumulation de liquide sous la cuticule, que la cavité est tapissée d'un tissu dont tous les caractères sont ceux des membranes germinales (2) et que la cuticule qui revêt à l'extérieur cette membrane germinale est partout en continuité avec les couches cuticulaires de la vésicule-mère. La cavité de cette vésicule-secondaire, en un mot, ne représente à ce moment qu'une fente entre les lames cuticulaires de la vésicule-mère, lames amincies et devenues transparentes du côté qui regarde la cavité de cette dernière. La membrane germinale qui tapisse la cavité de là vésicule-secondaire ne s'arrête pas, cependant, juste au point où se termine la solution de continuité entre la portion de cuticule décollée par la formation du liquide hydropique, et celle qui forme la paroi externe de la vésicule : on la voit s'insinuer entre les couches cuticulaires qui prolongent la cuticule propre de la vésicule-secondaire et se continuer plus ou moins loin entre les lames de la cuticule de la vésicule-mère. Elle semble ainsi indiquer que la solution de continuité dans la cuticule de la vésicule-mère peut se prolonger encore plus loin et que la vésicule-secondaire n'a pas acquis toute sa taille.

La coupe des vésicules-secondaires exogènes ne présentait rien de bien particulier: elles étaient de petite taille, complètement arrondies, revêtues de couches cuticulaires propres, indépendantes de la cuticule de la vésicule-mère, et n'avaient conservé d'autres traces de leur origine que quelques lamelles cuticulaires partant de la vésicule-mère pour recouvrir leur cuticule propre.

En d'autres points, la coupe de cette échinocoque montrait d'autres particularités qui n'ont pas encore été signalées et qui nous paraissent importantes. Entre les couches cuticulaires, dans des points qui ne présentaient

(1) Voyez à ce sujet la note 1 de la page 96.

(2) On peut, ce semble, appliquer le nom de membrane germinale à ce tissu vivant des Échinocoques qui bourgeonne les scolex, qu'il soit interne comme dans la vésicule-mère et les vésicules-secondaires ou externe comme dans les vésicules-proligères.

Digitized by Google

aucune solution de continuité, pas de trace d'hydropisie, on voyait des lignes de substance grenue, plus ou moins étendues, plus ou moins épaisses, renflées en certains points et qui étaient l'exagération de dispositions analogues que l'on peut observer sur la cuticule des vésicules-mères simples, telles qu'on les trouve chez les Ruminants. Ces couches grenues, nombreuses dans le cas dont il s'agit, se rattachaient nettement, par des intermédiaires, à cette membrane germinale des vésicules-secondaires naissantes, que nous venons de décrire; plusieurs en avaient les caractères histologiques.

Le processus de formation des vésicules-secondaires à l'intérieur de la cuticule nous paraît ressortir aisément de ces observations: des éléments de membrane germinale se trouvent entre les lames de la cuticule ; ils prolifèrent et l'hydropisie s'accuse; la membrane germinale suffisamment développée forme à sa périphérie des couches cuticulaires indépendantes. La jeune vésicule-secondaire se distend alors, devient naturellement arrondie, se détache de la partie de la cuticule maternelle qui l'entourait et sort au dehors ou tombe en dedans, selon les conditions sous lesquelles le développement s'est effectué, conditions auxquelles nous avons fait allusion plus haut.

On peut se demander, maintenant, quelle est l'origine de la substance germinale que nous rencontrons dans la cuticule. Pour arriver à la solution probable de cette difficulté, il nous faut rappeler quel est le mode de formation de la cuticule chez les Cestodes. Chez ces animaux la cuticule n'est pas une sécrétion au sens propre, les couches sous-cuticulaires, en effet, ne renferment point d'organes sécréteurs : la formation de la cuticule est due à la modification directe des éléments les plus périphériques de ces couches. Les cellules qui les forment deviennent finement grenues et les granulations semblent s'infiltrer entr'elles. Ces granulations subissent bientôt une sorte de gélification par laquelle ils se confondent et prennent les caractères de la cuticule, formation amorphe de réfringence spéciale. Nous avons figuré (Pl. 3 fig. 1) les phases successives de ce phénomène dans la vésicule d'un Tétrarhynque et nous rappellerons ce que nous en avons dit ailleurs (1). Nous avons fait voir que cette transformation n'était pas complète et qu'on pouvait voir des fibres traverser la cuticule et sortir au dehors sous forme de cils; il semble parfois, dans les coupes de la vésicule-mère de l'échinocoque, que les

(1) R. Moniez, *Note sur l'histologie des Tétrarhynques*. Bulletin scientifique du Nord, 1879, p. 398

Digitized by Google

lames cuticulaires ont repris leurs anciens caractères et que les granulations, aux dépens desquelles elles sont formées, se soit régénérées. N'avons-nous pas là l'indication de se qui ce passe dans la formation des vésicules-secondaires ? Il est possible qu'il y ait régénération des éléments et il se peut aussi que la gélification atteigne des couches plus internes et réserve certains points périphériques qui sont ainsi repoussés vers l'extérieur par les lames qui continuent à se former en-dessous. Il se peut que ces éléments séquestrés continuent lentement à se reproduire jusqu'à ce qu'ils aient acquis assez d'importance pour donner naissance à une vésicule-secondaire. La transformation cuticulaire que subissent facilement les scolex, l'enkystement des vésicules-proligères décrit par RASMUSSEN et NAUNYN et par lequel la membrane germinale, après avoir formé des couches internes, en forme qui sont externes, les cas surtout observés par RASMUSSEN, où une partie d'une vésicule-fille ne prend pas part à la cuticularisation et reste en-dehors de la nouvelle vésicule-secondaire, nous feraient paraître ce phénomène beaucoup moins en dehors des choses habituelles.

III.

ECHINOCOQUES MULTILOCULAIRES.

Au lieu d'atteindre une taille parfois colossale sous la forme que nous venons de décrire, les échinocoques peuvent rester fort petites, de la grosseur d'un grain de mil ou, tout au plus, d'un pois, tout en s'agglomérant pour former des masses qui peuvent atteindre et même dépasser le volume de la tête d'un enfant (1). A première vue, les échinocoques ont l'aspect de petites masses molles, gélatineuses, transparentes, fixées dans un tissu, en général très dur, formé d'éléments conjonctifs qui se propagent en trainées dans les tissus voisins : on peut énucléer ces échinocoques, et il reste un stroma formant des sortes d'alvéoles aux contours plus ou moins irréguliers, aux dimensions variables.

Cette sorte d'échinocoque n'a guère encore été observée que chez l'Homme (2), où on la trouve généralement dans le foie. Elle a été prise longtemps

---

(1) GRIESINGER en a vu qui atteignaient deux fois le volume de la tête d'un homme. *Archiv der Heilkunde*, 1860, t. I.

(2) HUBER a cependant trouvé une échinocoque multiloculaire dans le foie d'un Bœuf qui contenait aussi des échinocoques sous la forme ordinaire. *Jahresber. des naturhist. Vereins in Augsburg*, 1861. — PERRONCITO a fait une observation analogue. *Degli echinococci animali domestici*. Torino, 1871, p. 19, ainsi que HARMS et BOLLINGER

Digitized by Google

pour un néoplasme, pour un cancer colloïde et cela, principalement à cause de l'ulcération que présente toujours la tumeur qu'elle forme (1). ZELLER (2) avait bien remarqué la présence de scolex d'échinocoques, mais l'on crut à une simple complication, et cette observation n'ébranla pas les idées reçues. VIRCHOW le premier comprit la véritable nature de cette tumeur (3) et il expliqua la disposition remarquable qu'y présentent les échinocoques par le bourgeonnement exogène d'une vésicule primitive, rejetant l'hypothèse de l'immigration d'un grand nombre d'embryons dans une portion limitée du foie. VIRCHOW et LEUCKART ont en effet trouvé dans les vésicules-mères des prolongements exogènes sur la nature desquels on peut rester difficilement dans le doute. Les très petites vésicules devenues libres, avec leur cuticule stratifiée et leur membrane germinale interne, se creusent d'une cavité centrale qui complète leur ressemblance avec les échinocoques ordinaires. Dans les vieilles alvéoles, cette membrane peut s'encroûter de matières inorganiques, quelquefois assez abondantes pour former une sorte de coque.

Dans la forme multiloculaire des échinocoques, les scolex ne sont pas nombreux et ne se trouvent que dans un petit nombre de vésicules. Néanmoins on en trouve toujours dans chaque tumeur. La forme de ces échinocoques est irrégulière, elles sont même souvent aplaties ou très plissées avec les parois accolées, comme si, leur liquide étant disparu, elles ne pouvaient plus soutenir la pression des tissus ambiants; leur cavité est alors effacée et les parois décrivent des figures irrégulières.

On peut se demander quelle est la nature de cette forme d'échinocoques; nous croyons avec KLEBS (4), mais seulement d'après les données que nous fournit la littérature à ce sujet, qu'il s'agit ici d'une forme pathologique de l'échinocoque ordinaire, produite par voie exogène comme le disent VIRCHOW et LEUCKART.

Il est possible que le plissement de la membrane germinale des vésicules, à la suite duquel il semble qu'il se soit formé un corps solide, est dû à la résorption du liquide hydropique qui a permis aux tissus de l'organe envahi.

---

(1) Cette ulcération, est-il besoin de le dire, est due à la dégénérescence du stroma conjonctif dont les vaisseaux sont comprimés par le développement des échinocoques. La dégénérescence part du centre de la tumeur; elle forme souvent une ou plusieurs cavernes volumineuses.

(2) ZELLER, *Alveolarcolloid der Leber*. Tübingen, 1854.

(3) RUD. VIRCHOW, Verhandlungen der phys.-medic. Geselleschaft in Würzburg, vol. 6, 1855, p. 428.

(4) KLEBS, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, 1868-1873, t. I, p. 369.

Digitized by Google

de revenir sur eux-mêmes. On rencontre parfois des échinocoques ainsi modifiés dans le foie des Ruminants et il semble même que ce soit, chez eux, un mode de guérison.

Notons en terminant que MÉGNIN a décrit tout récemment chez le Cheval un kyste multiloculaire d'échinocoque, qui ne paraît pas sans quelque analogie avec les échinocoques multiloculaires vraies; mais les vésicules étaient très volumineuses et n'avaient pas l'aspect pathologique que les auteurs ont toujours décrit dans les cas d'échinocoques multiloculaires typiques (1)

Le *Tænia echinococcus* appartient-il au groupe du *Tænia serrata*? Nous n'avons pas encore assez de données sur cet animal pour connaître sa place exacte dans la famille des Tænias, mais nous espérons pouvoir bientôt la fixer. Quoi qu'on ait dit, la coque des œufs a la même structure que chez les Tænias du groupe précité, mais le bulbe céphalique nous a paru un peu différent. Nous avons reconnu dans les crochets du scolex comparés à ceux du Tænia adulte, les différences qui ont été indiquées par LEUCKART. — L'enveloppe transparente décrite autour des œufs de ce Tænia a la même origine que chez les autres espèces. J'en ai fait connaître la nature endosmotique (2).

Je dois citer deux cas tératologiques intéressants observés dans une échinocoque provenant du poumon d'un Mouton.

Le premier et le plus remarquable était une prolifération tout à fait analogue à celle que l'on remarque chez le *Dianthus prolifer*, par exemple. D'un scolex très bien développé, mais chez lequel le nombre des crochets était moins élevé qu'il est d'ordinaire (une vingtaine au plus), j'ai vu, partant du centre de ces crochets, à la place du bulbe céphalique, un second scolex très bien développé aussi, dont le pédicule passait par l'ouverture d'invagination du premier scolex et dont les crochets, au moment de mon observation, étaient fortement rétractés.

---

(1) P. MEGNIN, *Sur une nouvelle forme de ver vésiculaire* Journal de l'Anatomie et de la Physiologie, t. XVI, 1880, p. 181.

(2) R. MONIEZ, *Contributions à l'étude anatomique et embryogénique des Tænias*. Bulletin scient. du Nord, 1878, p. 220.

Digitized by Google

Une autre monstruosité résultait de la soudure de deux individus ; ce scolex était de très grande taille et présentait deux doubles couronnes de crochets un peu distantes l'une de l'autre, et qui n'avaient pour issue qu'une invagination unique. Je n'ai pu trouver que quatre ventouses.

L'*Echinococcus Giraffæ*, de GERVAIS ne paraît pas différer de l'échinocoque ordinaire, du moins pour ce qu'on en sait.

COUP D'ŒIL SUR LES AUTRES CYSTICERQUES.

Il nous a paru utile de résumer l'état de nos connaissances sur les autres cysticerques que nous n'avons pu observer, et de soumettre à la critique plusieurs points de leur histoire.

Le nombre des cysticerques connus jusqu'ici, forme déjà un chiffre élevé, bien qu'il soit fort inférieur au nombre des Cestodes connus. Il est certainement peu d'êtres aussi mal connus dans leur ensemble. Comme ils ont été généralement étudiés par des méthodes insuffisantes, on ne possède sur eux que des renseignements vagues, se bornant même souvent au nom de l'hôte et à l'aspect extérieur du parasite, aussi est-il possible que l'on ait observé beaucoup plus d'espèces qu'on ne pense. Dans ces dernières années toutefois, différentes formes ont été très bien observées par d'habiles observateurs ; on possède des données suffisantes sur l'*Archigetes*, les *Staphylocystis*, etc., mais il faut reconnaître que c'est là le petit nombre. Nous avons déjà fait voir que la forme vésiculaire des larves de Cestodes n'appartenait pas en propre à des groupes déterminés, mais se rencontrait par toute la famille ; nous savons aussi que ces larves présentent souvent la forme rubanaire (*ligulæformes* de Rud.) et que, chez certains groupes, elles peuvent n'être pas enkystées. On en a même trouvé de libres. Nous limitant aux formes vésiculaires que nous avons seules étudiées dans ce mémoire, nous laisserons de côté de nombreuses formes sur lesquelles on ne sait presque rien, en nous réservant d'y revenir dans un travail ultérieur.

Cysticercus fistularis. — RUDOLPHI donna ce nom à un cysticerque remarquable que CHABERT avait trouvé dans le péritoine d'un Cheval et dont plusieurs individus étaient conservés au Musée de l'Ecole vétérinaire d'Alfort.

Digitized by Google

D'après la description de RUDOLPHI, dans son *Entozoorum historia naturalis*, cette espèce atteint cinq pouces de long; à la partie postérieure elle a de trois à quatre lignes d'épaisseur. La tête est très petite, les ventouses sont peu développées; le corps est rugueux, long à peine d'un demi-pouce, suivi de la vésicule qui est un peu plus grosse à la partie postérieure. Quelques années plus tard, dans le *Synopsis entozoorum*, RUDOLPHI nous apprend que le *Cysticercus fistularis* a été trouvé aussi à l'Ecole vétérinaire de Berlin par RECKLEBEN et qu'il a pu constater chez cette espèce une double couronne de crochets.

Cet animal très rare, ne semble pas avoir été revu depuis CHABERT et RECKLEBEN; il n'existe plus dans les collections de l'Ecole vétérinaire d'Alfort, d'après ce qu'a bien voulu me dire M. NICOLLET, le conservateur actuel. (Il en est de même du *Cysticercus canis*, trouvé aussi par CHABERT et que RUDOLPHI ne fait qu'indiquer).

Van BENEDEN s'exprime ainsi en parlant de cet animal : « Un homme fort » distingué, en parlant de ces Vers, nous disait que de jeunes *Tænia plicata*, » qui proviennent des intestins du Cheval peuvent devenir des *Cysticercus* » *fistularis* dans l'abdomen du même animal (1). » Cette indication très vague a été souvent répétée depuis Van BENEDEN; nous nous contenterons de faire remarquer, d'après les documents que nous a laissé RUDOLPHI, que si la tête du *Tænia plicata* est très grosse et inerme, celle du *Cysticercus fistularis* est très petite et armée (*solito more armatum* Rud.). Il suffisait de faire ce rapprochement pour trancher la question.

LEUCKART avait déjà formulé des doutes formels sur la parenté du *Cysticercus fistularis* et du *Tænia plicata*, parenté que SIEBOLD, avant BENEDEN, avait déjà supposée: c'est une chose fort invraisemblable, dit-il, car le *Tænia plicata* n'a aucun des caractères des Tænias à vers vésiculaires; nous croyons plutôt que le Tænia du *Cysticercus fistularis*, comme les autres vers vésiculaires de nos animaux domestiques, vit dans l'intestin du Chien (2).

COBBOLD (3) a émis récemment l'opinion que le *Cysticercus fistularis* serait une simple variété du *Cysticercus tenuicollis*; cette hypothèse est aussi infirmée par la description de RUDOLPHI.

---

(1) GERVAIS et van BENEDEN, *Zoologie médicale*, t. 2, p. 244.

(2) LEUCKART, *Die Blasenbandwürmer*, etc., p. 38.

(3) COBBOLD, *Parasites*, p. 369.

Digitized by Google

Cysticercus acanthotrias.— Le Dr WEINLAND, de Francfort a décrit sous ce nom, en 1861, des cysticerques trouvés à Richemont, en Virginie, chez une femme de race blanche morte phthisique, et qui sont conservés au musée de Boston et au musée de Cambridge. Douze à quinze de ces parasites se trouvaient dans le tissu cellulaire des muscles et sous la peau, un autre individu était libre au voisinage de l'apophyse *crista-galli*. La caractéristique de ce cysticerque réside dans ses crochets qui, d'après WEINLAND, sont distribués en trois séries de 14 chacune. Les deux premières séries n'offrent rien de particulier, les crochets de la troisième série peuvent se définir ainsi, après l'examen des dessins de WEINLAND : ils ont la forme générale des crochets des Tænias du groupe auquel appartient le *Cysticercus cellulosæ*, à cela près qu'ils n'ont pas de manche. Tous les individus observés présentaient les mêmes particularités. Les autres caractères étaient ceux du *Cysticercus cellulosæ*. (1)

LEUCKART, qui put examiner un cysticerque de cette espèce, rapporté par WEINLAND, confirme la description que nous venons d'analyser ; il a cependant trouvé 48 crochets au lieu de 42 ; le manche des crochets des deux grandes séries lui parut proportionnellement plus long que chez le *Tænia solium* ; il vit que la trompe était pigmentée de noir (2).

Pour DAVAINE, il paraît très probable que ce cysticerque n'est qu'une monstruosité du *Cysticercus cellulosæ* (3).

Pour LEUCKART, ce cysticerque est une espèce indépendante car, outre leur nombre et leur disposition, les crochets sont différents de ceux du *Cysticercus cellulosæ* par la grosseur et la forme. Ce qui paraît le plus concluant à LEUCKART, c'est la constance de ces caractères chez tous les individus observés. Le Tænia de cette espèce doit être très voisin du *Tænia solium*.

Nous nous contenterons de faire remarquer que la forme des crochets de la troisième série, pour ainsi dire dépourvus de manche, rappelle un état tran-

---

(1) WEINLAND, *Beschreibung zweier neuer Tænioiden aus dem Menschen*, Nov. act. Nat. cur, 1861, t. 28, p. 5

(2) R. LEUCKART, *Die menschlichen Parasiten*, t. I. p. 310.

(3) « Il est intéressant, dit cet auteur, de rapprocher ce cysticerque aux trois couronnes de crochets, des embryons » à douze crochets que j'ai observés et des strobiles prismatiques trouvés par plusieurs observateurs. On reconsti. » tuerait ainsi les phases diverses du développement d'un Tænia atteint de duplicité. » DAVAINE, *Entozoaires*, p. XLII. Nous croyons que le rapprochement fait par DAVAINE n'est pas juste : pour nous, le *Cysticercus acanthothrias*, avec ses trois couronnes de crochets, ne rappelle absolument en rien les monstres doubles qui ont été observés chez les Tænias. On sait, en effet, que les crochets de la tête des Tænias apparaissent d'abord plus nombreux qu'ils ne seront plus tard, et ils sont primitivement disposés sur quatre ou cinq rangées. Il y a tout simplement ici persistance d'un phénomène embryogénique normalement transitoire; cette persistance peut caractériser une espèce ou frapper accidentellement une série d'individus.

Digitized by Google

sitoire de ces organes. Il faut noter aussi leur disposition : la troisième série est la plus externe, et, comme elle n'alterne pas avec les autres, ce qui est un phénomène irrégulier, je suis porté à croire qu'il s'agit là d'une monstruosité. LEUCKART ne paraît pas avoir attaché d'importance à cette dernière particularité (1).

Cysticerque du **Tænia cucumerina.** — On sait que le *Tænia cucumerina* est l'hôte très fréquent des jeunes Chiens, dans l'intestin desquels il se trouve parfois en très grand nombre. LEUCKART, partant de considérations diverses, supposa que ce Tænia vivait à l'état de cysticerque chez un insecte, et institua des expériences en donnant des œufs de ce Tænia à des larves de Mouches, mais l'éclosion ne se fit pas dans ce milieu (2). MELNIKOW, conduit par l'idée de LEUCKART, avait expérimenté sur des Blattes et COBBOLD avait aussi tenté d'infester ces derniers animaux, mais sans plus de succès. C'est au laboratoire de LEUCKART que MELNIKOW, en étudiant des Mallophages, fit par hasard la très intéressante découverte du cysticerque du *Tænia cucumerina* dans la cavité du corps du *Trichodectes canis* (3).

Cette larve se montre à l'œil nu, sous forme d'un petit point noirâtre dans lequel le microscope fait voir tous les caractères d'un cysticerque. Le rostellum avec les ventouses sont rétractés à l'intérieur du corps, au fond d'une invagination. Bien qu'il semble à première vue que l'on ait affaire à la tête d'un Tænia rétracté dans une vésicule caudale, il s'agit simplement d'une tête de Tænia invaginée dans la partie postérieure du corps d'un scolex, et il n'y a pas de vésicule caudale. Le parasite du Trichodecte est tout à fait comparable à un scolex d'échinocoque dont la tête est rétractée. Pour MELNIKOW, cette espèce est rattachée aux vrais cysticerques, munis d'une vésicule

---

(1) Dans un mémoire intéressant à d'autres égards encore et sur lequel nous allons revenir, REDON rapporte qu'ayant examiné avec soin près de cent cysticerques trouvés chez l'Homme, il en vit un qui présentait 41 crochets disposés assez régulièrement sur trois rangées. « Ce fait isolé, dit-il, permet de considérer comme une anomalie ces « scolex à trois couronnes de crochets que MEINLAND a mentionnés le premier et que LEUCKART décrit volontiers « comme une espèce spéciale, à laquelle il impose le nom de *Acanthotrias*. » Nous ferons remarquer à REDON que le médecin, auteur de la découverte du cysticerque en question, était WEINLAND et que le nom d'*Acanthotrias* ne fut pas donné par LEUCKART. Ceci n'enlève pas l'intérêt de l'observation de REDON, il est seulement à regretter que l'examen des crochets de ce cysticerque anormal ait été négligé. (Cf REDON, *Expérience sur le développement rubanaire des cysticerques de l'homme*, Ann. des Sc. nat., 6me série, 1877, t. VI, art. 4.)

(2) R. LEUCKART, Bericht über die Leistungen in der Naturg. der nied. Thiere währ. 1859 — Archiv f. Naturg. 1860, t. II, p. 189.

(3) Nicolaus MELNIKOW, *Ueber die Jugendzustände der Tænia cucumerina*, Arch. f., Naturg., t. XXXV, 1869, p. 62.

Digitized by Google

caudale bien développée, par les cysticerques à vésicule caudale réduite (les *cysticercoïdes* de LEUCKART), comme par exemple le cysticerque de l'*Arion*.

Le cysticerque du Trichodecte, est revêtu d'une cuticule épaisse, il possède de nombreux corpuscules calcaires. A la partie postérieure du corps, un « porus excretorius » prouve l'existence de vaisseaux.

Par suite de ses expériences, MELNIKOW put observer un stade de développement de ce nouveau parasite. La jeune larve, tout en étant deux fois plus grosse que l'embryon hexacanthe, en était assez peu différente : elle portait encore à une extrémité, six crochets disposés deux par deux, tandis que l'autre extrémité était très sensiblement renflée (1). Cette forme est due, d'après MELNIKOW, à un développement unilatéral de l'embryon hexacanthe qui persiste en formant la partie amincie de la larve : la partie renflée, d'après lui, peut être considérée comme un bourgeon, qui a la valeur d'un scolex. L'embryon hexacanthe se détache et le scolex reste seul pour former le cysticerque.

Cysticercus cordatus. — Cette espèce vit dans le *Mustela putorius;* elle a été trouvée dans le foie et dans l'épiploon. Ses caractères extérieurs la distinguent assez peu du *Cysticercus pisiformis*.

GOEZE avait recontré cette espèce, mais il n'en donne aucune description. C'est TSCHUDI qui l'a figurée et décrite d'après des individus trouvés par Friedrich LEUCKART (2). Sa description est tout-à-fait insuffisante et les crochets n'ont pas été dessinés. Je ne sache pas qu'on ait retrouvé cette espèce depuis TSCHUDI.

Cysticercus pileatus. Boj.— BOJANUS a trouvé à Vilna un seul individu de cette espèce, sous la peau d'un *Simia inuus;* il était fixé sur le biceps crural. Est-ce une espèce distincte ? TSCHUDI reproduit la figure et la description données par Bojanus, mais on ne saurait rien conclure de ces documents : le *chapeau*, dont parle le naturaliste allemand, et qui recouvrirait la tête, n'a rien d'analogue chez les autres cysticerques ; on n'a vu sur la tête ni crochets ni ventouses.

Cysticercus elongatus. — Friedrich LEUCKART (3) a décrit et figuré sous ce nom un cysticerque enkysté contre l'utérus d'un Lapin domestique et dont le caractère distinctif serait le grand allongement de la vésicule.

---

(1) Un stade exactement semblable a été figuré par RATZEL dans son mémoire sur le *Caryophyllœus appendiculatus*.

(2) TSCHUDI, Die Blasenwürmer, 1838, p. 68.

(3) Friedrich-Sigismund LEUCKART, Zoologische Bruchstucke, III, p. 1.

Digitized by Google

Nous avons une fois trouvé dans le même point des cysticerques correspondant parfaitement à la description de LEUCKART, et nous nous sommes assuré qu'ils appartenaient au *Cysticercus pisiformis*. Rudolph LEUCKART dit que le *Cysticercus elongatus* paraît être réellement différent du *Cysticercus pisiformis* par le nombre de ses crochets (1); mais nous ne croyons pas qu'on puisse tirer argument de ce caractère. En effet, si le *Cysticercus pisiformis* a ordinairement plus de 40 crochets, il arrive fréquemment qu'il en possède moins, 34 ou 36 par exemple, et c'est là précisément le nombre que Frédéric LEUCKART assigne à cette espèce qu'il croyait nouvelle. Deux individus de ces cysticerques du bassin, que nous avons trouvés, avaient 36 crochets; nous n'avons pas compté le nombre de ces organes sur les autres individus.

CŒNURE DU **Tænia serialis** (*Cœnurus serialis* Gerv.).—Je n'ai pas encore rencontré cette espèce, bien que je sache, par le témoignage des chasseurs, qu'on la trouve parfois dans les Lapins des garennes de Wimereux.

Le *Cœnurus serialis* fut indiqué pour la première fois par Caleb Burel ROSE (2) qui le rencontra dans les muscles lombaires d'un lapin. Cet auteur rapporte que les garenniers anglais connaissent parfaitement la maladie que ce parasite occasionne. ROSE ne vit pas de différence entre ce Cœnure et le Cœnure cérébral. Emmanuel ROUSSEAU le trouva, peu de temps après, dans le canal rachidien d'un animal de la même espèce et il le communiqua à LEBLOND, aussi peu helminthologiste que possible. Celui-ci le rapporta au *Cœnurus cerebralis* (3).

Le *Cœnurus serialis* fut observé par GERVAIS (4) qui lui donna son nom. PRINCE et BAILLET le rencontrèrent à plusieurs reprises dans le tissu cellulaire de diverses régions du corps du Lapin. DAVAINE ainsi que plusieurs autres naturalistes l'ont également observé (5).

D'après BAILLET, à qui l'on doit les renseignements les plus complets sur cette espèce (6), le Cœnure sérial est très semblable au Cœnure cérébral; sa vésicule peut acquérir la taille d'un œuf de poule, mais elle porte déjà de

---

(1) Rudolph LEUCKART, Die Blasenbandwürmer, etc., p. 38.

(2) C. B. ROSE, *On the vesicular Entozoa and particularly hydatids*, London med. Gaz. vol. XIII, 1833-1834, p. 204; aussi en 1844, ibid. vol. XXXIV, p. 526.

(3) In BREMSER, *Traité des Vers intestinaux de l'homme*, trad. franc. 1837. *Texte explicatif* du nouvelatlas par LEBLOND, p. 15.

(4) *Cœnurus serialis*, P. GERVAIS. Mém. de l'Acad. des Sc. de Montpellier, 1847, t. I, p. 98.

(5) DAVAINE, *Traité des Entozoaires*, p. XXXVII.

(6) BAILLET, *Hist. nat. des Helminthes*, 1866, p. 149.

Digitized by Google

nombreux scolex lorsqu'elle est simplement de la grosseur d'une noix. Les scolex de cette espèce sont trois ou quatre fois plus gros que ceux du Cœnure cérébral et « leur extrémité libre est souvent contournée en volute. » La vésicule offre une particularité que ne présente jamais celle du *Cœnurus cerebralis*, c'est celle de produire quelquefois, mais non pas toujours, par voie de bourgeonnement, soit sur sa face externe, soit à sa face interne, d'autres vésicules organisées comme elle, et qui peuvent produire des scolex. Les vésicules externes restent souvent fixées à la vésicule-mère par une sorte de pédicelle, les vésicules internes, au contraire, se détachent au bout d'un certain temps. La disposition des scolex, qui sont d'ordinaire distribués en séries linéaires, non parallèles entre-elles, a déterminé le nom de cette espèce.

Ces Cœnures, administrés à des chiens par Baillet ont produit un Tænia *Tænia serialis*, (Baillet) dont les différences avec le *Tænia cœnurus* sont si peu tranchées que, selon l'expression de Baillet lui-même « n'était la réserve qui est toujours commandée dans des questions de cette nature, on serait porté à les considérer comme appartenant l'un et l'autre à la même espèce. » (1)

Les œufs du *Tænia serialis* donnés par Baillet à des Lapins ont reproduit le Cœnure. Donnés à des Moutons, les résultats ne furent pas concluants. Il est à remarquer, dit Baillet, que presque tous les Cœnures de cette espèce ont été recueillis chez des Lapins de garenne. Cela semblerait indiquer que le Tænia qui les produit doit habiter l'intestin de quelque carnassier vivant ordinairement dans les mêmes lieux que les Lapins sauvages. Le développement de ce Tænia chez le Chien serait alors purement accidentel (2).

Perroncito rencontra le *Cœnurus serialis* dans un Lapin domestique et chez un Lièvre. Administrées à des Chiens, ces larves donnèrent des Tænias comme dans l'expérience de Baillet. Les embryons de ces Tænias furent administrés à des Lapins et à un Mouton. Les premiers périrent accidentellement au bout de peu de jours et l'autopsie ne fut pas faite; il ne se développa point de Cœnure chez le Mouton (3).— Cette expérience, jointe au résultat de celle de

---

(1) Baillet. *Comptes-rendus d'expériences faites à l'Ec. vét. de Toulouse*, etc. Journal vétérinaire du Midi. Un extrait de cet excellent travail est donné aux Ann. des Sc. nat., 5e série, 1859, t. X, p. 190.

(2) Nous ferons remarquer qu'à Wimereux, aucun autre grand carnassier que le Chien, ne peut se rencontrer dans les dunes, mais les Lapins y sont fréquemment détruits par l'Hermine.

(3) Perroncito, *Sopra un caso di Cœnurus riscontrato nella cavito addominale di un coniglio*, Annali della R. Accademia d'Agricoltora di Torino, vol. 17, 1874, et aussi *Cœnuri nel connettivo sotto-cutaneo.... dei conigli e della lepri*, id. id., t. XX, 1878, p. 141.

Digitized by Google

Baillet, semble montrer que ce cœnure est bien propre au Lapin. Toutefois, pour permettre une conclusion définitive, il faudra répéter les expériences sur le Mouton, puisque le résultat doit en être négatif.

Les différents auteurs qui se sont occupés du Cœnure sérial, Gervais et van Beneden, Leblond, Pagenstecher n'ont pas manqué de rappeler une observation rapportée par Laennec (1), dans son mémoire sur les vers hydatides. Le célèbre médecin nous dit que, d'après quelques chasseurs, les Lapins sont sujets à une maladie semblable au tournis des agneaux, « mais, ajoute-t-il, je ne sache pas qu'on ait encore trouvé de vers vésiculaires dans le cerveau de ces animaux. » Il semble assez naturel, en effet, d'attribuer le *tournis* du Lapin à son cœnure, et la chose bien que non-constatée est possible. Mais le *tournis* du Lapin n'est pas dû toujours au cœnure, du moins en avons-nous observé un cas intéressant que nous nous réservons de publier, et dans lequel cette cause n'entrait pas en jeu. Nous renvoyons sur ce point au très intéressant mémoire où Brown-Séquard a étudié *la maladie pigmentaire du Lapin* (2).

Boettcher décrivit chez le Lièvre un cœnure qu'il considéra comme formant une espèce nouvelle (3). D'après Leuckart, ce n'est point une nouvelle espèce.

Lindemann trouva aussi dans les muscles du Lièvre un Cœnure, dont les scolex étaient disposés en séries très régulières; il lui donna le nom de *Cœnurus Lowtzowi*, le considérant comme une espèce nouvelle caractérisée par une seule forme de crochets. Il y a probablement là une erreur d'observation ou un fait tératologique. Pagenstecher a trouvé sur un scolex du Cœnure sérial une disposition qui rappelle celle des crochets du *Cœnurus Lowtzowi*. Lindemann croit, après expérience (!), que ce cœnure produit le *Tænia cucumerina*.

Mais le *Cœnurus serialis* n'a pas été trouvé seulement chez le Lapin et le Lièvre. Cobbold (4), qui eut entre les mains les échantillons recueillis par Rose, leur trouva une grande ressemblance avec d'autres cœnures qu'il avait trouvés chez un Ecureuil d'Amérique (*Sciurus* sp.?).— Il jugea

(1) Mém. de la Soc. méd. de Paris, 1812, p. 85.

(2) Brown-Séquard, Recherches expérimentales sur la physiologie et la pathologie des capsules surrénales. Archives générales de médecine oct. et nov. 1856.

(3) Bottcher, *Arch. fur Naturkunde Liv.— Est.— und Curlands*, III. p. 863.

(4) Cobbold, *Entoza*, London, 1864, p. 162.

Digitized by Google

qu'ils étaient différents d'autres cœnures encore qu'il avait découverts chez le *Lemur macaco* et dont nous parlerons plus loin.

PAGENSTECHER rencontra aussi le *Cœnurus serialis*, chez un *Myopotamus coypus*, mort au jardin zoologique de Berlin (1). Le parasite formait au cou, dans la région du larynx, une tumeur composée de huit vésicules indépendantes les unes des autres, et dont la plus grosse n'atteignait pas le volume d'un œuf de pigeon. Les nombreux scolex de ces vésicules étaient disposés sur des lignes ondulées et avaient, la tête rétractée, de 1 millimètre 1/2 à 2 millimètres de longueur (2); les crochets des scolex étaient distribués en deux séries de 14 à 17 paires, un peu plus courts que chez le Cœnure cérébral, la différence de dimension portait sur la longueur du manche pour les grands crochets et sur la lame pour les petits; — la dent était aussi différente, beaucoup plus grosse et plus arrondie. PAGENSTECHER émet l'idée, vraisemblable d'ailleurs, que la réunion en une tumeur unique des huit vésicules, est due à la prolifération d'une vésicule primitivement unique. Pour PAGENSTECHER, le cœnure du Myopotame est différent du Cœnure cérébral et identique aux cœnures trouvés chez le Lièvre, le Lapin, l'Écureuil et le Lemur. Il base son opinion sur la disposition des scolex en séries, la multiplication des vésicules et leur situation qui sont sensiblement les mêmes pour les cœnures de ces différents animaux.

L'observation des crochets chez les scolex du Cœnure sérial du Lapin peut seule trancher la question, car il est probable que les coupes donneront peu de renseignements (3).

Le *Cœnure du Lemur macaco*, découvert par COBBOLD (4), se rattache probablement au précédent. Le savant helminthologiste de Londres l'a trouvé en grand nombre dans le foie, les poumons et quelques individus détachés se sont rencontrés dans la plèvre. D'après la description que nous donne COBBOLD, ces cœnures variaient comme dimensions entre la grosseur d'une aveline et celle d'une forte noix; les vésicules étaient souvent réunies

---

(1) PAGENSTECHER. *Zur Naturgeschichte der Cestoden*. Zeits. f. wiss. Zool., 1877, p. 171.

(2) Ce sont à peu près les dimensions moyennes des scolex du Cœnure cérébral.

(3) A la page 403 de son nouveau livre *Parasites*, COBBOLD dit : « Under the name of *Cœnurus serialis* a larval cestode has been described by Gervais, the same parasite being called *Arynchotœnia critica* by Pagenstecher. » — Cette erreur assez bizarre de COBBOLD vient de ce que dans le mémoire où il étudie le Cœnure serial, PAGENSTECHER décrit, sous ce nom de *Arynchotœnia*, un nouveau Cestode qu'il a découvert chez l'*Hyrax capensis*.

(4) COBBOLD, Entozoa, p. 119.

Digitized by Google

en certain nombre par une sorte de pédicule, comme si elles partaient d'un centre commun. Les vésicules prises isolément sont comme lobées, chaque lobe portant une ou plusieurs papilles de dimensions égales, au sommet desquelles on voyait une dépression conduisant sur la tête d'un scolex invaginé. La tête de ce scolex portait deux rangées de crochets.

Le Cœnure du *Lemur macaco* a besoin d'être étudié de nouveau.

Cœnurus spalacis. — Diesing a décrit (*Revis. der Cephalocoty. Abh. Cyclocotyleen*, p. 69), un cœnure provenant d'un *Spalax capensis* rapporté de Port Natal. Son caractère saillant serait une couronne simple de crochets.

Cœnurus polytuberculosus, *Mégnin*. — Mégnin a fait récemment connaître (1), une forme curieuse de cysticerque qu'il a trouvée dans un kyste « sur la face externe de la cuisse d'une Gerboise. » (Sp. ?)

Nous en résumerons les principaux caractères, autant que nous le permettent le mémoire du savant vétérinaire et les dessins qui l'accompagnent.

Le *Cœnurus polytuberculosus* se présente sous la forme d'une vésicule de 5 à 10 millimètres de diamètre sur environ 3 centimètres de long. Cette vésicule est irrégulièrement ramifiée et hérissée de tubercules qui sont des diverticulums de la cavité centrale. A l'intérieur, principalement dans les petits culs-de-sacs, on observe des papilles cylindriques, à extrémité arrondie, dont le centre est percé d'une petite cavité en entonnoir ; les plus volumineuses de ces papilles ne mesurent pas 1 millimètre. Elles contiennent un scolex de Tænia « invaginé une seule fois » c'est-à-dire que le fond de ces papilles est occupé par un « tubercule portant les crochets et accompagné latéralement par quatre ventouses. » Les crochets forment une double couronne (nombre ?) ; les plus longs mesurent 0mm.07 et les plus courts 0mm05; ils sont peu crochus, aplatis et portés par un manche dont la garde simple et arrondie a peu de saillie. Les scolex n'ont pas de corpuscules calcaires.

Cysticerque de l'Alpaca. — D'après les observations de Sappey, l'Alpaca semble très souvent loger des cysticerques dans ses muscles. Sur 6 individus morts à Paris, peu de temps après leur arrivée du Pérou, quatre étaient ladres

1) P. Mégnin, *Sur une nouvelle forme de ver vésiculaire, trouvée chez une Gerboise*, C. R. Acad. des Sc., 15 décembre 1879. — *Sur une nouvelle forme de ver vésiculaire*, Journal de l'Anatomie et de la Physiologie 1880, p. 181.

Digitized by Google

et contenaient une quantité extraordinaire de cysticerques. Malheureusement Sappey ne décrivit pas ces cysticerques et ne songea même pas à voir s'ils étaient armés ou non. Il est donc impossible de se prononcer sur cette espèce qui peut être fort différente des cysticerques des deux Tænias de l'Homme. Nous avons vu que si l'on se contentait des caractères extérieurs, on prendrait facilement le cysticerque du *Tænia Krabbei* pour celui du *Tænia saginata*.

Cysticercus ovis. — Cobbold découvrit chez le Mouton, en 1865, un cysticerque qui lui parut différent du *Cysticercus cellulosæ* et auquel il a donné le nom de *Cysticercus ovis*. Cet animal serait plus petit que le cysticerque du Cochon; les 26 crochets de l'unique individu examiné par l'helminthologiste de Londres, étaient disposés en une double couronne. Le Dr Maddox a retrouvé ce cysticerque à Londres, depuis Cobbold. Nous manquons encore, au sujet de cet animal, des notions exactes qui pourraient permettre de décider s'il appartient bien à une espèce particulière.

Cobbold pense que le *Cysticercus ovis* se développe chez l'Homme et qu'il y forme ce que l'on prenait pour des variétés de petite taille du *Tænia solium*. Il a donné à cette espèce, dont l'existence n'est pas encore constatée, le nom de *Tænia tenella*.

Nous serions d'autant plus porté à admettre l'idée de Cobbold que les différents expérimentateurs n'ont pas réussi dans leurs tentatives d'infester le Mouton avec le *Cysticercus cellulosæ* (1). Cobbold rapporte avec doute au *Tænia tenella* quelques Tænias humains qu'il a récoltés; ce sont, dit-il, de « very delicate human tape-worms.... The uterines branches are more » widely apart than they are in the pork tape-worm, and the proglottides are smaller and narrower. » (2)

Milina grisea — P. J. van Beneden a trouvé dans l'intestin grêle de *Vespertilio murinus* et *serotinus* provenant des grottes de Maëstricht, des centaines de très petits scolex, tous au même degré de développement. On ignore à quelle espèce ils appartienent.

Au milieu des quatre ventouses, de ces scolex on voit un bulbe non armé. Les canaux vasculaires aboutissent à une vésicule contractile (1). Van

---

(1) Cobbold, *Entozoa*, supplément — et, *Parasites*.
(2) Cobbold, *Revised list of Entozoa*; part. IV, in Veterinarian, December, 1874
(3) P. J. Van Beneden, *Les Parasites des Chauve-souris de Belgique*, Mém. de l'Acad. royale de Belgique, t. XL, 1873, p. 31.

Digitized by Google

Beneden se demande si ce scolex termine ailleurs son évolution. Nous sommes portés à le croire.

Les **Gryporhynchus** dont une espèce fut découverte par Nordmann (1) et l'autre par Aubert (2) sont deux formes intéressantes dont les rapports avec les Tænias furent établis par Krabbe. L'une de ces espèces habite l'intestin de la Tanche (*Tænia macropeos* du Bihoreau), et l'autre, la vésicule du fiel du même animal (*T. unilateralis* du Héron cendré). Ces animaux auraient besoin d'être étudiés à nouveau.

Cysticerque de la Poule (*Baillet*). — « Nous l'avons trouvé une seule fois « dans le péritoine d'un de ces oiseaux ; il en existait trois. Ils étaient de la « grosseur d'un grain de millet. Les ampoules étaient ovoïdes, transparentes, « remplies de liquide et parsemées de granulations irrégulières. Les scolex « étaient pourvus d'une tête à quatre ventouses et manquaient de trompe et de « crochets. Chacun de ces cystiques était isolé dans un kyste » (3).

Cysticerque de l'Ascalabotes. — Marchi a trouvé, sous le revêtement péritonéal de l'intestin de l'*Ascalabotes mauritanicus*, un certain nombre de petits cysticercoïdes atteignant à peine 1 mill. Il existe un rostellum arrondi avec environ 70 crochets disposés en quatre séries superposées (4). Marchi s'est assuré, par expérience, que ce Cysticerque devient le Tænia de la Chouette des clochers (*Strix flammea*).

Cysticerque du Tænia gracilis — Von Linstow a fait connaître, en 1872, un cysticerque trouvé dans l'intestin d'une jeune Perche, en compagnie de petits Crustacés. Ce cysticerque, si petit qu'on le voit à peine à l'œil nu, mesure 0,14 m/m sur 0,09 ; il est de forme ovale, invaginé dans sa vésicule, et la tête porte huit longs crochets semblables, en tout, aux crochets du *Tænia gracilis* figurés par Krabbe (5).

Leuckart, à propos de cette espèce, dit que la présence d'un cysticerque dans l'intestin, donne à penser qu'il vient d'y être transporté (6). Jusqu'à ce que l'on ait trouvé ce cysticerque dans un autre hôte, ne peut-on penser qu'il est là dans son milieu naturel, comme le sont les nombreux scolex, aujourd'hui connus dans les mêmes conditions. Cette larve était peut-être

(1) Nordmann, *Mikrographische Beiträge zur Naturg. der wirbellos. Thiere*, Berlin, 1832, t. I.
(2) Aubert, *Ueb. Gryporhynchus pusillus eine freie Cestodenamme*, Zeits. f. wiss. Zool., t. 8, 1857, p. 274.
(3) Baillet. *Hist. nat. des Helm. des Anim. domest.* 1866, p. 163.
(4) Marchi.— Atti Soc. ital. sc. nat., 1872, vol. XV, fasc. 4.
(5) V. Linstow, *Ueber den Cysticercus Tæniæ gracilis*, etc., Archiv für mikroscop. Anat., 1872, p. 535.
(6) Leuckart Bericht üb. d. wiss. Leist. in d. Naturg. d. nied. Thiere, währ d. Jahre, 1872-75, Arch. fur Nat. 1874, t. II, p. 437.

Digitized by Google

simplement rétractée dans la partie postérieure de son corps, d'où son aspect de cysticerque.

L'examen des dessins de von Linstow montre que cette espèce possède un bulbe très développé, semblable au bulbe du cysticerque de l'*Arion*; une ombilication semble exister à la partie postérieure; ce serait la trace de la vraie vésicule qui aurait été rejetée.

Le *Tænia gracilis* a été trouvé, par Krabbe, dans le Canard; Linstow l'a vu chez *Mergus merganser;* P. Olsson, d'après ce qu'il a bien voulu m'écrire, a trouvé, en Jemtland, dans les intestins de la Perche, un cysticerque inerme, sans cou, mais pourvu de canaux latéraux et de corpuscules calcaires. Ce serait une nouvelle espèce.

Si l'observation de von Linstow se vérifie, ce sera, je crois, le premier cas d'un scolex de Tænia vivant, libre dans l'intestin, à la manière des scolex de certains Tétraphylles.

Cysticerque du Cyclops brevicaudatus A. Gruber a fait connaître récemment l'existence d'un cysticerque dans la cavité du corps du *Cyclops brevicaudatus*, du lac de Constance (1).

Cette larve était commune et pouvait s'observer à tous les degrés de développement. Les seuls renseignements donnés par Gruber sont : qu'elle peut atteindre 1 m/m, qu'elle contient de nombreux corpuscules calcaires, possède quatre ventouses et est dépourvue de crochets. Tous les cysticerques observés se trouvaient sur des femelles.

Gruber dit que, très vraisemblablement, le cysticerque du *Cyclops brevicaudatus* appartient au *Tænia torulosa* des Cyprinoïdes. La chose est possible. Encore faudrait-il s'entendre, au préalable, sur ce *Tænia torulosa*. La forme, décrite par van Beneden, n'est autre chose qu'un scolex, comme il s'en trouve peut-être plusieurs dans les Cyprinoïdes, si l'on en juge par les descriptions incomplètes de *Tænia torulosa*, données par les différents auteurs. Le seul qui doive porter ce nom est la forme sexuée indiquée par Bloch.

Cysticercus Cobitidis. — Un autre cysticerque inerme a été trouvé par Bellingham, attaché à l'intestin et au foie, chez le *Cobitis barbatula*. Le volume du kyste était celui de la tête d'une petite épingle; la tête du

(1) A. Gruber, Ein neuer Cestoden wirth, Zool. Anzeiger, t. I, 1878, p. 74.

Digitized by Google

cysticerque dévaginé avec sa trompe, avait la moitié de la longueur de la vésicule caudale. « La trompe est subcylindrique, apparemment inerme ; la tête est sphérique » (1).

Citons aussi, avec ces derniers cysticerques, le scolex de Tænia que nous avons fréquemment trouvé à Lille même, dans l'intestin des *Gasterosteus aculeatus* et *pungitius*.

Cette larve, qui peut atteindre 3 m/m de long, présente à la partie postérieure une « vésicule pulsatile » dont nous connaissons la signification et qui nous explique pourquoi nous n'avons jamais pu trouver sur elle les crochets de l'embryon hexacanthe. Les quatre vaisseaux qui courent tout le long du corps viennent s'ouvrir dans cette vésicule. Il n'y a pas de points pigmentaires comme chez beaucoup de scolex ; les ventouses sont au nombre de quatre ; la tête n'a pas de bulbe ni de crochets ; les corpuscules calcaires sont peu nombreux.

A la partie postérieure, on voit souvent un espace plus clair, dont les tissus paraissent lâches, et qui semble indiquer une cavité dans laquelle se rétractait d'abord le corps.

Les Epinoches, provenant des environs de Lille ou pris à Wimereux que j'ai pu observer, ne m'ont jamais présenté cette larve à laquelle il est inutile de donner un nom, en attendant que l'on sache à quel Tænia elle appartient.

Cysticerque du Dauphin — Van Beneden a trouvé à Concarneau chez le *Delphinus delphis* un cysticerque dont la vésicule avait de 2 à 5 c. de diamètre, et dont le scolex possédait une tête de *Phyllobothrium* caractérisée. Ce cysticerque était abondant sous la peau, dans les couches de graisse (2).

C'est probablement le cysticerque du Dauphin déjà anciennement connu, mentionné par Rudolphi et qui a été trouvé par Bosc « dans le lard et les viscères d'un Dauphin dans la traversée d'Amérique en France » (3). Chamisso l'a aussi trouvé dans ses voyages. L'espèce trouvée par Fr. Debel Bennett dans le lard du *Balœna mysticeti* est-là elle même ? (4). Kroyer a aussi indiqué un cysticerque dans le lard du Cachalot (5).

---

(1) Dr O' Bryen Bellingham. *Irish Entozoa*, Ann. of nat. hist. t. XIV p 396.

(2) E. Van Beneden, Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, t. LXVII, 1868, p. 1051.

(3) Bosc, art. *Hydatide*, au nouv. Dict. d'Hist. nat. par une Soc. de nat. et d'agric., Paris, 1817.

(4) Isis, 1841, p. 918. Je n'ai pas vu ce mémoire.

(5) Isis, 1845, p 916 ou Naturhist. Tidsjkrift, 1842, p. 185 ; id.

Digitized by Google

Cysticerque de la Truite. — Les anciens helminthologistes avaient indiqué chez la Truite, entre les appendices pyloriques, un Cestode auquel ils avaient donné le nom de *Ligula nodosa*. Cet animal, d'après leur description, est long de 7 c. et sa largeur dépasse un peu 1 $^{m}/_{m}$, il a la partie postérieure terminée par un renflement *(appendix caudalis apice nodoso)*; tout le long du corps règne une ligne de points enfoncés qui semblent marquer des ovaires. — Les auteurs ne placent point cet animal parmi les vers vésiculaires, ce qui semble prouver que sa vésicule, si vésicule il y a, est très peu développée (1). Pour DIESING, ce ne serait qu'un fragment de Triœnophore. Le Dr BERTOLUS ayant rencontré plusieurs fois entre, les appendices pyloriques des truites du lac Léman, des kystes de Cestodes, conclut qu'il avait à faire à la *Ligula nodosa* des anciens helminthologistes

Ce savant ayant étudié ces kystes de la Truite fut convaincu qu'ils n'étaient rien autre « que des scolex d'un cestoïde du genre *Dibothrium* ».

« En les faisant dévaginer, il vit que leur longueur avait plus que doublé; » elles paraissaient alors composées de deux parties très distinctes, l'une » ressemblant parfaitement à l'ancien animal avec ses rides et ses corpuscules » calcaires, mais se terminant par une extrémité cylindro-conique divisée par » deux profondes fossettes très semblables aux ventouses de notre Bothrio- » céphale : à l'autre extrémité du corps se voit un tube bien plus étroit que le » corps du ver et entièrement dépourvu de corps calcaires (2) ».

Il s'agit là évidemment d'un cysticerque; il est très fâcheux que BERTOLUS ne l'ait pas étudié: en effet, il ne nous indique pas sa taille et ne cherche même pas à expliquer la nature de ces « points enfoncés » que l'on soupçonne être des ouvertures génitales. Il semble que BERTOLUS n'avait lu aucun des anciens auteurs; il était d'ailleurs assez peu au courant des travaux plus récents puisqu'il n'a fait « qu'entrevoir, chez son ami Claparède, certains dessins des *Menschlichen Parasiten* de LEUCKART » (!!!). Rien ne prouve donc jusqu'ici que le cysticerque vu par BERTOLUS soit le même que *Ligula nodosa* et il est probable, au contraire, qu'il s'agit d'autre chose.

Il faut peut-être rapprocher de l'observation de BERTOLUS, une indication de Friedrich LEUCKART qui a passé jusqu'ici inaperçue. Dans une note qu'il a

---

(1) RUDOLPHI, Entoz, t. III, p. 17. — Synopsis, p. 464.

(2) BERTOLUS, *Développement du Bothriocéphale de l'Homme*, Appendice à Duchamp, *Recherches anatomiques et physiologiques sur les Ligules*, p. 58.

Digitized by Google

ajoutée au livre de TSCHUDI (1) il fait connaître qu'il a trouvé une fois dans la cavité abdominale de la Truite plusieurs vésicules du volume d'un gros pois remplies d'un liquide clair. « *Ich habe sie für Acephalocysten gehalten*, dit-il, *muss aber leider bekennen, dass ich sie damals nicht genauer untersuchen konnte. Oder waren es vieilleicht Blasen, ursprünglich bestimmt für Triænophorus nodulosus* ».

BERTOLUS, parlant de l'observation de RETZIUS que le Bothriocéphale de l'Homme a une extension géographique concordant entièrement avec les limites des migrations des Salmones, et se basant sur la ressemblance qu'il a cru voir entre la tête de ce Bothriocéphale et celle du cysticerque qu'il a observé dans la Truite, avait l'intention de chercher à se donner le Bothriocéphale par l'ingestion du parasite de la Truite. L'expérience n'a pas été faite. Je n'ai pas encore trouvé le cysticerque de BERTOLUS bien que j'aie examiné un certain nombre de Truites et le prof. Karl VOGT, dont tout le monde connaît la compétence en helminthologie, m'a dit qu'il n'avait jamais rencontré ce parasite à Genève; il doit donc être très rare (2).

*Cysticerque de l'***Echinobothrium.** — Ch. LESPÈS a trouvé le premier, en 1857, la larve d'une forme bien intéressante, de l'*Echinobothrium*, enkysté dans le foie du *Nassa reticulata*. D'après LESPÈS, cette larve se présente sous la forme de deux renflements inégaux reliés par une sorte de cou; le plus petit renflement est terminé par une grosse ventouse (3); ce dernier est très mobile, dirigé en avant et paraît entraîner l'autre renflement dont les mouvements sont beaucoup moins distincts. La tête du scolex est invaginée à l'intérieur de ce renflement postérieur (4). »

Ce jeune Cestode fut considéré comme une espèce nouvelle par LESPÈS qui lui donna le nom de *Echinobothrium levicolle*, pour marquer le caractère de son cou dépourvu d'aiguillons. Le principal intérêt qu'il nous offre, est le sens du mouvement de la larve, qui semble avoir conservé son orientation première. LEUCKART et PAGENSTECHER trouvèrent, un an après, des *Echinobothrium* dans des Pagures et des Crangons, et ils purent les rapporter à l'*Echinobothrium typus* en voyant le cou d'abord nu, acquérir

---

(1) TSCHUDI, *Die Blasenwürmer*, Friburg, 1837, p. 26.

(2) Dans son grand nivellement des Ligules, DONNADIEU a rangé aussi cette espèce sous le nom de *Dibothrium ligula*.

(3) Probablement l'ombilic dû à la chûte de la vésicule.

(4) CH. LESPÈS, *Note sur une nouvelle espèce du genre Echinobothrium*, Ann. sc. nat. 3e série, t. VII, p. 118.

Digitized by Google

ses crochets après la chûte de la vésicule dans l'hôte définitif (1). Le mémoire de Leuckart et de Pagenstecher est de beaucoup au-dessus de celui de Lespès, S'agit-il dans les deux cas de la même espèce ? Van Beneden nous apprend qu'il a trouvé les larves de l'*Echinobothrium typus* chez le *Gammarus locusta* (2).

Cysticercus lumbriculi (*Ratzel*).— On doit à Ratzel la connaissance de cette espèce qu'il a découverte à Carlsruhe dans le *Lumbriculus variegatus*. Ce parasite a été trouvé pendant toute l'année; il se tient dans la cavité du corps; il est arrondi, son diamètre moyen atteint $0.42^{m}/_{m}$; il est invaginé dans sa vésicule. Les tissus de cette espèce n'offrent rien de bien particulier, les corpuscules calcaires paraissent cependant y être nombreux. La tête a une couronne de dix crochets sur la trompe : la forme de ces productions est assez particulière. D'après le dessin de Ratzel, le manche en est très court, la lame forte et courbée, peu pointue, la dent est très développée, arrondie à l'extrémité, presque parallèle au manche, au lieu de lui être perpendiculaire. Ratzel suppose que le *Cysticercus lumbriculi* achève son développement chez un Echassier. D'après la forme de ses crochets, von Linstow l'a rapporté au *Tænia crassirostris* des *Scolopax* et des *Totanus* (3).

Cysticerque du Nais proboscidea. — D'Udekem (4) a décrit un cysticerque trouvé en juin dans la cavité du corps d'un *Nais*. A première vue, on pourrait le prendre pour une forme jeune de l'*Archigetes*, mais l'appendice caudal a un aspect différent; il est large, en forme de sac, suspendu par un mince pédicule qui pénètre à l'intérieur du corps; sa grande mobilité a frappé d'Udekem. Le nombre des vaisseaux est seulement de quatre.

Leuckart a émis l'idée que cette larve appartient à un Bothriocéphale et qu'un mode de développement analogue doit être assez répandu chez ce groupe d'animaux.

Cysticerque du Geotrupes. — Leuckart a aussi trouvé un cysticerque

---

(1) R. Leuckart et Pagenstecher, *Untersuchungen über niedere Seethiere*, Archiv fur Anat. u. Phys. 1858, p. 600.

(2) P. J. Van Beneden, Mémoire sur les Vers intestinaux, Paris, 1858, p. 327; — Poissons des côtes de Belgique, p. 19.

(3) Fritz Ratzel, *Zur Entwickelungsgeschichte der Cestoden*. Archiv. für Naturgeschichte, t XXXIV, 1868, p. 147.

(4) J. D'Udekem, *Notice sur deux nouvelles espèces de scolex*, Bull. de l'Acad. roy. de Belgique, 1855, t. XXII, 2e partie, p. 528.

(5) V. Linstow, *Beobachtungen an neuen und bekannten Helminthen*. Archiv f. Naturg., 1875, p. 189.

Digitized by Google

armé dans le *Geotrupes stercorarius;* il n'en a pas encore publié la description. (Cf. Lt. *Bericht üb. die Leist. in der Naturg.* etc 1870 et 1871.)

Cysticerque du Tiedemannia. — GEGENBAUR a trouvé dans l'épaisseur de la peau des *Tiedemannia* des kystes renfermant des scolex auxquels il a reconnu quatre ventouses et une couronne de crochets (1).

Archigetes Sieboldii Lt. — RATZEL a fait connaître en 1863 (2), sous le nom de *Caryophylleus appendiculatus*, un parasite fort intéressant de la cavité du corps du *Tubifex rivulorum*, qu'il trouvait assez fréquemment à et à Heidelberg. Ses observations, méritent d'être résumées.

Au stade le moins différencié sous lequel il a été vu, le parasite du *Tubifex* se présente comme une petite masse de tissus indifférenciés entourés d'un cuticule et dont les dimensions sont 0,9 m^m^. de long sur 0,3 m large. La partie postérieure du corps est sensiblement plus étroite, elle porte à l'extrémité trois paires de crochets avec lesquels l'animal se fixe sur les tissus qui l'abritent. Ces crochets correspondent aux six crochets de l'embryon hexacanthe.

A un stade ultérieur de développement, la jeune larve, par une constriction, sépare le tiers postérieur de son corps déjà plus étroit et qui, maintenant, va subir un arrêt de développement. Cette partie va former un appendice que RATZEL appelle la vésicule caudale et qui continue à porter les crochets. En même temps, l'autre extrémité du corps modifie sa forme, ses éléments se différencient et l'on voit apparaître les vaisseaux au nombre de huit troncs principaux dont les rameaux s'anastomosent pour former un réseau.

Bientôt après, dit RATZEL, apparaissent à l'intérieur du corps les rudiments des testicules, les vitellogènes et les organes génitaux : l'animal prend les caractères d'un être parfait. A ce moment, il atteint une taille de 2 mill. 1/2, et sa queue forme à peu près le tiers de la longueur. — C'est comme dit RATZEL, le premier exemple, d'un Cestode acquérant des organes sexuels chez un Invertébré.

L'interprétation donnée par RATZEL aux faits observés chez son *Caryophylleus appendiculatus* ne changeait rien aux idées reçues. RATZEL admet-

(1) GEGENBAUR, *Untersuchungen über Pteropoden und Heteropoden* 1855 p 59.

(2) Fritz RATZEL, *Zur Entwickelungsgeschichte der Cestoden*, Archiv für Naturgeschichte, t. XXXIV, p. 188.

Digitized by Google

tait que l'extrémité antérieure du corps embryonnaire, (il appelle ainsi l'extrémité de l'embryon opposée aux crochets), se transformait en l'animal sexué, tandis que la partie postérieure (la partie portant les crochets) était rejetée. Au reste les idées de RATZEL sur la question ne paraissent pas des plus claires et il est inutile de discuter les différentes suppositions qu'il fait au sujet de cet animal.

Après RATZEL, LEUCKART étudia le *Cáryophylleus appendiculatus* qu'il rencontra à Leipzig. Il en fit le sujet d'un mémoire important (1) et en donna plus tard un dessin (2). Il put confirmer la plupart des données de RATZEL et ajouta des faits importants à l'histoire du nouveau parasite. Il reconnut que la disposition des organes génitaux concordait avec celle que Max SCHULTZE avait décrite chez le *Caryophylleus mutabilis*, vit les rudiments des testicules former de vrais spermatozoïdes et découvrit les œufs, qui avaient échappés à l'attention de RATZEL. Ces œufs ne développent pas d'embryons à l'intérieur de leur mère, mais ils ont les caractères des œufs des Bothriocéphales.

LEUCKART, avant d'avoir rencontré lui-même le parasite qui nous occupe, et s'appuyant seulement sur le mémoire de RATZEL, avait pensé que le *Caryophylleus appendiculatus* représentait l'état larvaire du *Caryophylleus mutabilis* (3). Cette idée était d'autant plus fondée que d'UDEKEM, avant RATZEL, avait décrit un Cestode parasite du même *Tubifex*, dont les caractères étaient ceux du *Caryophylleus mutabilis*; la taille de cet animal atteignit 7 millim. et il différait du *Caryophylleus appendiculatus*, par l'absence de la vésicule caudale (4) LEUCKART avait cru que le parasite découvert par RATZEL perdait sa vésicule caudale, continuait à se développer dans le corps de son hôte et pouvait même acquérir des organes génitaux avant que de passer chez son hôte définitif.

Mais LEUCKART changea de sentiment lorsqu'il put étudier lui-même ce parasite: se basant sur la sexualité, constante chez tous les individus observés,

---

(1) R. LEUCKART, *Archigetes Sieboldii, eine geschlechtsreife Cestodenamme*. Zeitsch. f wiss. Zool. t. XXX *bis*. 1878, p. 598

(2) R. LEUCKART, *Die Parasiten des Menschen* (2e édit.), 1879, t. I, p. 150.

(3) R. LEUCKART, *Bericht über die wissenschaft. Leistungen in der Naturg. der niederen Thiere für* 1868 et 1869, p. 105.

(4) D'UDEKEM, *Notice sur deux nouvelles espèces de Scolex*, Bulletin de l'Acad. roy. de Belgique, t. XXII, 2e partie, p. 533.

Digitized by Google

sur des expériences de transmission directe (1) et, d'autre part, sur ce que l'on ne connaissait, chez les Vertébrés et particulièrement chez les Poissons, aucune forme qui put lui être rapportée, il tira la conclusion que l'helminthe découvert par RATZEL passait sous cette forme son existence entière et qu'il était un animal normalement sexué, bien que, au point de vue morphologique, il eût conservé la forme larvaire.

Pour LEUCKART, ce parasite, quoiqu'appartenant à la famille du *Caryophylleus*, doit être considéré comme le représentant d'un genre distinct pour lequel il crée le nom de *Archigetes*, dédiant à SIEBOLD l'unique espèce qui le forme jusqu'à présent.

Nous reviendrons, dans la partie générale de ce travail, sur les très intéressantes considérations que l'*Archigetes* suggère à l'illustre helminthologiste; nous nous permettrons seulement de demander s'il ne serait pas possible que l'*Archigetes*, dont la sexualité a commencé à se montrer chez l'Annélide, continue à se développer chez les Poissons où il formerait le Caryophyllé; le cas en serait tout aussi intéressant. Les différences qui existent au point de vue de la conformation de la tête ne nous paraissent pas essentielles et peuvent peut-être disparaître, si tant est qu'elles existent. Nous avons constamment observé, après DONNADIEU, chez les larves de Ligules, une différenciation des organes mâles dont les produits arrivent au stade « en rosette » dont j'ai parlé ailleurs; il n'y aurait ici qu'une différence du plus au moins.

Staphylocystis. — VILLOT, dans un mémoire fort intéressant (2), nous a fait connaître des cysticerques qu'il a découverts aux environs de Grenoble, chez le *Glomeris limbatus*. Ces parasites, auxquels il a donné le nom de *Staphylocystis*, se tiennent dans le tissu adipeux qui entoure les tubes de Malpighi de leur hôte. Leur particularité biologique la plus remarquable est la reproduction par bourgeonnement. VILLOT a très bien suivi la marche de ce phénomène, et ce sont ses observations que nous allons résumer.

---

(1) Des Tubifex infestés, conservés seuls dans un aquarium, continuèrent à prendre des embryons qui ne pouvaient évidemment venir que des œufs produits par les parasites plus anciens.

(2) LEUCKART pense que le ver indiqué chez le Tubifex par d'UDEKEM est tout à fait différent de son *Archigetes* et qu'il constitue l'état jeune du *Caryophylleus mutabilis*. — Il est difficile, je pense, de donner une autre interprétation aux dessins de d'UDEKEM, et l'on ne comprend pas que le naturaliste belge ait songé à rapprocher ce parasite des *Phyllobothrium*.

(3) A. VILLOT, *Migrations et métamorphoses des Tœnias des Musaraignes*. Ann. des Sc. nat., 6e série, t. VIII 1878. — (Résumé aux C. R. de l'Acad.; 14 mai, 6 août, 19 nov. 1877).

Digitized by Google

L'ensemble de la colonie, dit-il, procède par bourgeonnement et métamorphose d'une simple vésicule, vésicule *blastogène*, dont les éléments, en proliférant sur un point, soulèvent la membrane d'enveloppe de la vésicule et forment bientôt une vésicule piriforme rattachée au *blastogène* par un pédoncule étroit. Cette vésicule formera le kyste du futur cysticerque qui, aussitôt constitué, se met à bourgeonner. Le bourgeon se forme au sommet, mais, au lieu de faire saillie à l'extérieur, il s'enfonce dans la cavité du kyste, devient lui-même une vésicule et double bientôt le kyste. On a, dès lors, dit VILLOT, deux bourgeons unis par un pédoncule, mais disposés en sens inverse et emboîtés l'un dans l'autre. Lorsque le sommet du bourgeon interne rencontre la base du bourgeon externe, il ne peut continuer sa route, rebrousse chemin et pénètre dans sa propre cavité, bourgeonnant le scolex dont le sommet se trouve maintenant à l'entrée de l'invagination. La trompe, dit VILLOT, se présente toujours à l'état de protraction, c'est-à-dire hors de son réceptacle musculeux et les crochets ne sont point renversés.

Ce mode de formation du scolex, tel que le décrit VILLOT, concorde parfaitement avec ce que nous avons vu chez les autres cysticerques et est en opposition avec les idées de LEUCKART. En somme, ici aussi, l'embryon hexacanthe ou la vésicule *blastogène*, souche de la colonie, bourgeonne la tête à une de ses extrémités, en même temps qu'il se fait en ce point une invagination qui servira à la protection de l'organe, et il ne paraît pas que les crochets se forment sur la paroi interne de cette dépression.

Pour VILLOT, cette forme de cysticerque est caractérisée par le fait que l'embryon, au lieu de devenir une simple vésicule bourgeonnant des scolex à son intérieur comme les échinocoques et les cœnures, « se transforme par » bourgeonnement en un grand nombre de vésicules dont chacune pro- » duira un scolex; les cœnures et les échinocoques sont des colonies de » scolex; le parasite des *Glomeris*, au contraire, représente des colonies » de cysticerques. Il en résulte que les colonies de ce dernier, au lieu d'avoir » la forme d'une vésicule ont la forme d'une grappe. »

Mais les *Staphylocystis* sont-ils une forme larvaire bien différente des autres cysticerques, ou bien connaît-on déjà un mode de reproduction analogue? DIESING a créé, il est vrai, le nom de *Piestocystis* pour un groupe de cysticerques dont il énonce ainsi l'un des caractères principaux : *Multiplicatio interdum fit per prolificationem in pagina externa partis blastocystidis*

Digitized by Google

obtinentem (1). Etaient rangés dans ce groupe, à la suite de quelques espèces décrites pour la première fois par DIESING et sur lesquelles on n'a guère de documents, les *Cysticercus crispus* et *dithyridium*. Autant qu'on peut juger par la description qu'en donne SIEBOLD (2), la première de ces deux espèces se rapprocherait plutôt de la forme du Cœnure, car la vésicule-mère ne paraît pas conserver son individualité propre. Pour le *Cysticercus dithyridium*, ni RUDOLPHI (3), ni VALENCIENNES (4), ni von LINSTOW (5) qui l'ont vu vivant, ne parlent de son bourgeonnement (6). Néanmoins, ce mode de reproduction n'est pas un fait isolé: abstraction faite des cas accidentels cités et mal observés par d'anciens auteurs (7), abstraction faite aussi des autres espèces du groupe des *Piestocystis*, insuffisamment connues à cet égard, nous connaissons des cysticerques chez lesquels se passent pour ainsi dire normalement des phénomènes analogues, le *Cysticercus longicollis* (8) et le *Cysticercus talpæ* (9), par exemple, et ces cas permettent, nous semble-t-il, de rattacher les *Staphylocystis* à la forme générale des cysticerques, tout en reconnaissant, d'ailleurs, qu'ils forment l'extrémité d'une série et que leur nom doit être conservé.

VILLOT décrit deux espèces distinctes de *Staphylocystis* : toutes deux, vivent chez les Musaraignes; l'une forme le *Tænia pistillum*, et l'autre appartient probablement soit au *Tænia scutigera*, soit au *Tænia scalaris*.

Echinocoque du Lombric. — METSCHNIKOFF a découvert dans le Lombric,

---

(1) DIESING, *Revision des Cephalocotyleen*. Abth. *Cyclocotyleen*, p. 6.

(2) V. SIEBOLD, *Ueber den Generationswechsel der Cestoden, nebst einer Revision der Gattung Tetrarhynchus*. Zeitsch. f wiss. Zool., t. II, 1850, p. 198.

(3) RUDOLPHI, *Entozorum Synopsis*, p. 558.

(4) VALENCIENNES, *Sur le Dithyridium lacertæ*, Ann. des Sc. natur., 3e série, t. II., 1844, p. 248.

(5) V. LINSTOW, *Neue Beobachtungen an Helminthen*. Archiv für Naturgeschichte, t. XXXXIV, 1878, p. 218.

(6) Le pertuis de la partie postérieure du corps du *Dithyridium* dont nous avons parlé est probablement la marque d'un bourgeonnement.

(7) GOEZE, *Naturgeschichte der Eingeweidewurmer*, p. 240.— BAEMSER, *Ueber lebende Wurmer im lebenden Menschen*, p. 62. — RUDOLPHI, *Entozoorum Synopsis*, p. 545.

(8) BREMSER, *Icones helminthum*, taf. 17, f. 14-17.

(9) BENDZ, *Jagttagelse om Fortplantelsen of en Cysticercus og af Cœnurus*. Overs. Kgl Danske Selsk. Forhandlgr, 1842, p. 78. — Isis, 1844, p. 814.

Digitized by Google

à Odessa, un curieux cysticerque qu'il a étudié avec soin (1). Cet animal vit dans la cavité du corps ; sa vésicule contient de 1 à 13 têtes. Le rostellum porte 12 longs crochets. Le premier stade observé par le savant Russe est une petite sphère enveloppée d'une cuticule épaisse ; tout le centre s'éclaircit bientôt pour former une cavité. Les scolex naissent sur la paroi de cette cavité ; ce sont d'abord des mamelons solides qui se creusent, tandis que la partie opposée à leur point d'insertion est le siége d'une multiplication cellulaire active, dont le résultat est le développement d'un mamelon qui devient le véritable scolex. METSCHNIKOFF compare les parois qui protègent ce futur scolex à la vésicule-proligère des Échinocoques ordinaires ; elles vont en s'amincissant à mesure que se fait le développement du scolex et finissent par se détruire, le laissant en liberté au sein de la vésicule-mère.

Les ventouses et les crochets, d'après l'observation de METSCHNIKOFF, naissent à l'extérieur du mamelon, et ne s'invaginent que secondairement dans la partie postérieure du corps qui se distend en vésicule. METSCHNIKOFF considère cette partie postérieure du corps comme la véritable vésicule caudale et, par suite de la coexistence d'une vésicule-proligère, dans laquelle s'est formé le scolex, il conclut que la vésicule-proligère n'est pas du tout l'homologue de la vésicule caudale.

Nous ne saurions partager sur ce point l'opinion de METSCHNIKOFF, et nous croyons, avec LEUCKART, que METSCHNIKOFF confond la partie postérieure du corps du jeune Tænia avec la vésicule caudale, qui provient toujours de l'embryon hexacanthe. La partie postérieure du corps de l'échinocoque ordinaire présente aussi cet aspect de vésicule : c'est que cette portion du jeune Tænia est destinée à tomber. Elle joue en réalité, le rôle de la vésicule, mais nous savons, par tout ce que nous avons vu sur le développement de ces animaux, qu'il est impossible que ce soit là la véritale vésicule caudale.

METSCHNIKOFF n'a pas réussi à donner un Tænia aux Canards auxquels il a administré ces fort intéressants parasites.

PAGENSTECHER a trouvé, dans le foie d'un *Pavo spiciferus* mort au Jardin zoologique de Berlin, une vésicule d'Échinocoques grosse environ d'une

(1) *Verhandlungen der Petersburger* Nf. V. Zool. 1868-1869, p. 262.

Digitized by Google

ligne, mais possédant déjà une cuticule stratifiée et de nombreux corpuscules calcaires. Il existait en outre, dans le même organe, 23 vésicules plus petites qui manquaient des couches cuticulaires caractéristiques. Aucune des 24 vésicules ne contenait de scolex. S'agit-il bien d'échinocoques (1)?

Le parasite trouvé par PAGENSTECHER est-il le même que l'échinocoque trouvé par von SIEBODLD dans le poumon du *Meleagris gallo-paao* et chez lequel la présence des scolex a été constatée? On manque aussi de données sur cette espèce (2).

CRISP aurait aussi trouvé un échinocoque chez le *Meleagris ocellata* (3).

On a indiqué aussi une série de cysticerques plus ou moins authentiques, sur lesquels on ne possède guère d'autres renseignements que la dimension de la vésicule et le nom de l'hôte chez lesquels ils vivent, ainsi, par exemple, les *Piestocystis* ou *Cysticercus rugosa*, *variabilis*, *Taxi*, *Martis*. *Dubius*, *Camelopardalis*, *Cucumerinus*, *Miniopteri*, *Sepiolæ*, etc., et des espèces comme le cysticerque du *Synodontis Schal* décrit par WEDL et dont les affinités ne peuvent être déterminées.

On a aussi trouvé des échinocoques dans la Panthère, l'*Herpestes Pharaonis*, dans le *Goura coronata*, etc., en outre de celles que nous avons citées. Il est possible qu'il y ait là beaucoup d'espèces distinctes; les documents à leur sujet étant à peu près nuls, il faut attendre pour se prononcer, et nous n'insistons pas.

---

(1) *Verhandlungen der Naturh. méd. Verenies* in Heidelberg, 1875.

(2) *Bericht über die Leist in Geb. der Helminthologie*, Archiv. f. Naturg 1837, vol. 2. p. 266

(3) Proced. Zool. Soc. 1860, p. 185.

Digitized by Google

APPENDICE.

OBSERVATIONS SUR L'APPAREIL DE FIXATION DE CERTAINS TÆNIAS.

Nous voulons exposer maintenant une série d'observations qui n'ont pu trouver place jusqu'ici. Bien que faites sur des espèces différentes, elles gagneront, je pense, à être réunies.

Système nerveux. Nous avons étudié à cet égard le *Tænia serrata* seulement; nous nous sommes occupé ailleurs de l'histologie des cordons nerveux chez les Cestodes et de quelques méprises auxquelles ils ont donné lieu (1), nous n'y reviendrons pas; nous ne nous occuperons pas non plus des observations faites surtout par les anciens auteurs, sur différentes formes de Cestodes. Nous voulons nous borner aux observations faites sur le *Tænia serrata* ou sur les espèces de son groupe.

E. Blanchard isola, exactement en arrière de la trompe du *Tænia serrata*, deux ganglions unis par une commissure épaisse. « De ces centres nerveux, » dit-il, j'ai suivi de chaque côté un nerf se divisant dans les parties latérales » de la tête ; j'ai suivi aussi des nerfs en rapport avec un ganglion situé à la » base de chaque ventouse et envoyant des filets nerveux aux muscles de » ces ventouses. Les noyaux médullaires médians nous ont offert encore de » grèles filets, qui descendent parallèlement aux tubes intestinaux. » (2)

Schneider (3) avait trouvé dans la tête de plusieurs Cestodes une commissure (*ein Brücke*) entre les deux troncs nerveux ; chez le *Tænia crassicollis*, l'anastomose lui parut avoir, « vraisemblablement », la forme d'un anneau à la base du bulbe.

Steudener, dans son très beau mémoire sur les Cestodes (4), décrivit surtout

---

(1) R. Moniez. *Contribution à l'étude anatomique et embryogénique des Tænias*. Bull. scient. du Nord, 1878, p. 220. — Id. *Sur quelques points d'organisation de Solenophorus megacephalus*. Bull. scient. du Nord, 1879, p. 118.

(2) E. Blanchard, *Sur l'organisation des vers*, Ann. des Sc. nat., 3e série, 1848, t. X, p 338.

(3) Anton Schneider, *Untersuchungen uber Plathelminthen*, Giessen, 1873, p. 34 (aus dem 14 Jahres-bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur-und Heilkunde.

(4) F. Steudener, *Untersuchungen über den feineren Bau der Cestoden*, Abhandung. d. Naturforsch. Gesselsch. zu Halle, 1877.

Digitized by Google

le système nerveux du *Tænia crassicollis* ; après avoir nié l'exactitude des observations de BLANCHARD, il fit voir que les deux cordons nerveux en arrivant dans la tête et avant de s'anastomoser, augmentaient d'abord en volume, puis devenaient moins gros au-dessus de la commissure, pour finir en pointe mousse un peu au-delà. C'est tout ce qu'a vu le professeur de Halle sur le système nerveux des Cestodes et, relativement à l'anneau entrevu par SCHNEIDER, il dit s'être convaincu de la façon la plus formelle que le *Tænia crassicollis* ne fait pas exception et que l'anastomose de ses cordons nerveux n'est pas un anneau mais une commissure.

Nous n'avons pas fait de recherches sur ce sujet chez le *Tænia crassicollis* mais nous avons observé avec soin une espèce peu éloignée, le *Tænia serrata*. Voici ce que nous avons vu.

Les deux cordons nerveux arrivés dans la tête, s'envoient bien une commissure comme le dit STEUDENER, ils sont bien renflés en ce point et se prolongent un peu plus loin. Mais là ne s'arrête pas le développement du système nerveux comme le pensent SCHNEIDER et STEUDENER. Des renflements des cordons partent des branches qui vont se distribuer autour du bulbe et que nous avons figurées (Pl. II, fig. 2).

Ces branches non-seulement s'élèvent au-dessus de la commissure, mais elles descendent aussi plus bas.

A la partie supérieure, ces branches, au nombre de huit, disposées deux par deux derrière chaque ventouse, se réunissent en arrière en un anneau à la base du bulbe. C'est bien ce qu'a cru voir SCHNEIDER, chez le *Tænia crassicollis*, disposition niée formellement par STEUDENER. Je ne sais pas encore comment se terminent les huit rameaux à leur partie inférieure, les branches nerveuses ne contournent pas les ventouses, elles restent toujours parallèles aux grands cordons.

On voit que nos observations concordent assez avec celles de SCHNEIDER pour l'anneau nerveux ; l'erreur du naturaliste de Giessen est d'avoir confondu cet anneau avec la commissure ; nous sommes aussi d'accord avec STEUDENER pour la partie du système nerveux qu'il a observée ; on voit que toute la portion supérieure à la commissure lui a échappée (1).

---

(1) Je considère comme à peu près certain que les *Tænia serrata* et *crassicollis* se comportent de la même façon au sujet du système nerveux, puisque l'observation de SCHNEIDER complète celle de STEUDENER. Je crois pouvoir assurer que le *Tænia marginata* présente aussi la même disposition.

Digitized by Google

Qu'en est-il maintenant des observations de E. BLANCHARD que nous avons citées ? ce que nous avons vu se rapproche assez de ce qu'il a décrit et que l'on a nié : les deux ganglions unis par une commissure dont il parle, sont évidemment les deux renflements qui terminent les longs cordons nerveux. BLANCHARD dit, d'ailleurs, formellement qu'il part de ces ganglions des filets grêles qui descendent parallèlement au système aquifère, seulement, nous n'avons pas trouvé de ganglions derrière chaque ventouse et nous sommes convaincus qu'ils n'existent pas. La commissure n'est pas non plus au-dessus des ventouses, mais beaucoup plus bas que l'a figurée BLANCHARD, il n'a pas vu l'anneau nerveux, et les filets qui partent des ganglions restent droits comme nous l'avons dit et ne contournent pas les ventouses.

Nous pourrions faire des observations analogues pour les dessins du *Tænia crassicollis* figuré par BLANCHARD au *Règne animal* de Cuvier (1). Nous dirons seulement que les figures données par le même auteur pour le *Tænia perfoliata*, espèce dont la tête est très grosse, s'accorderaient mieux avec notre description — à part la présence de l'anneau. Il est probable que l'analogie est complète ; SCHNEIDER n'a cependant vu que l'anastomose, et les branches qui en partent chez cette même espèce lui ont échappé. Nous concluons des observations de BLANCHARD et de SCHNEIDER qui sont certainement les moins imparfaites, que la disposition que nous venons de décrire doit être assez répandue chez les Tænias puisqu'on les trouve chez des espèces aussi différentes. La difficulté de l'observation rend suffisamment compte des divergences des auteurs.

Nous devons signaler maintenant une autre particularité du *Tænia serrata*. Une partie des muscles longitudinaux du corps forme un anneau à la base du bulbe, le reste se groupe dans les quatre espaces entre les ventouses, prenant ainsi une disposition en croix que nous avons figurée (pl. II, fig. 2, *fml*).

SCHNEIDER avait remarqué cet arrangement des muscles : « *Unmittelbar vor der Anastomose*, dit-il, *andert sich die Muskulatur, es tritt ein stark muskuloses Kreuz auf, dessen Arme auf die Mitte der vier Seiten des Kopfestreffen* » (2). Il avait vu aussi quelque chose d'analogue chez plusieurs Tétrarhynques : « *Bei Tetrarhynchus wie bei Tænia perfoliata liegt vor der Anastomose ein Kreuz von Muskelfasern* »

---

(1) Règne animal, Zoophytes, Pl 41.
(2) A. SCHNEIDER, loc. cit., p. 34.

Digitized by Google

Schneider ne paraît pas avoir observé la partie des fibres disposée en cercle autour du bulbe et d'où partent les branches de la croix ; il n'a surtout pas vu une disposition très curieuse des fibres musculaires longitudinales que j'ai observée chez le *Tetrarhynchus claviger*, disposition qui persiste dans toute la longueur du corps. Au lieu de former une couche à peu près continue en dehors des fibres dites circulaires, il y a ici deux ordres de fibres longitudinales très nettement distinctes, possédant chacun leurs fibres transverses. Le premier ordre forme une couche aux deux faces du corps et n'offre pas de différences avec les fibres longitudinales ordinaires : nous les avons marquées *fml* dans la fig. 9, de la pl. III ; un deuxième ordre de fibres, beaucoup moins développé, mais très net, occupe les deux bords et est situé au-delà des cordons nerveux ; ces fibres sont marqués *fml'* ; elles sont circonscrites par des fibres transverses (*fmt'*)

Cette curieuse disposition a complétement échappé à Fr. Welch (1) dans ses études sur ce Tétrarhynque (2).

Musculature de la tête. — La coupe que nous avons représentée fig. 1 pl. II est celle de la tête du *Tænia marginata ;* elle appartient au cysticerque représenté pl. I fig. 16.

La disposition des fibres musculaires, telle que l'établit notre dessin, est constante et se retrouve avec très peu de modifications chez tous les individus du groupe.

On y voit d'abord le bulbe, appareil qui porte les crochets ; il est essentiellement formé de plans de fibres arrangées en croix et qui alternent un certain nombre de fois. Ces fibres sont toutes disposées transversalement ; dans chaque couche qu'elles forment, elles sont dirigées ou de droite à gauche, et elles sont alors représentées dans le sens de leur longueur, ou bien, elles vont d'avant en arrière et dans ce cas notre dessin les représente en coupe. Chaque couche dont les fibres sont disposées dans un sens déterminé, en contient un bon nombre d'autres distribuées en sens contraire, en même temps que le bulbe tout entier est traversé par des fibres longitudinales. Cette disposition explique la coupe de la pl. II fig. 2 qui passe à la hauteur des fibres marquées a' dans la fig. 1. Les fibres musculaires qui traversent

(1) Francis H. Welch, *The anatomy of two Parasitic forms of the Family Tetrarhynchidæ*, Linn. Soc. Journ. zool. vol. XII, p. 329.

(2) C'est à mon ami, Théodore Barrois, licencié ès-sciences, que je dois de superbes échantillons du *Tetrarhynchus claviger*. Il a bien voulu se donner la peine de les chercher pour moi à Concarneau, dans le foie du *Prionodon glaucus*.

Digitized by Google

tout le bulbe contribuent à former cette zone de fibres droites situées au-dessous de la ligne *a* dans la fig. 1 de la pl. II et marquées 3 dans la fig. 11 de la pl. III. On voit surtout nettement ces fibres dans les coupes transversales, ce sont elles qui forment les fibres en zig-zag imparfaitement rendues pl. III fig. 11 en *x* et sur lesquelles nous reviendrons.

La disposition des fibres du bulbe est donc très simple. malgré son apparence compliquée; des coupes transversales pratiquées dans cet organe à diverses hauteurs présentent des différences avec la fig. 2; les fibres y sont parfois croisées et enchevêtrées dans tous les sens. Faite un peu au-dessus du manche des petits crochets, la coupe présente une apparence de tourbillon dont on peut se rendre compte en examinant ce point de la figure; c'est le point où les fibres obliques et les fibres droites qui traversent le bulbe remontent pour s'étaler dans les parties supérieures de la tête.

Les fibres marquées *a'* correspondent au cercle de fibres musculaires vues en coupe en *a* fig. 2 pl. II. On peut se convaincre, en suivant le trajet de ces fibres, qu'elles se continuent par les fibres musculaires qui deviendraient longitudinales si l'animal était dévaginé; elles sont marquées *fml*. Ces fibres *(a)* vont se perdre en partie dans les fibres droites représentées au-dessous de la ligne *a* dans la fig. 1 de la pl. II et marquées 3 dans la fig. 11 de la pl. III. Une autre partie se perd dans les tissus qui forment le sommet de la tête, marquée 2 dans la fig. 11 de la pl. III ou situées au-dessus de la ligne *a* dans la fig. 1 de la pl. II. Le reste forme ces fibres obliques situées à hauteur du manche des petits crochets et qui semblent partir des deux côtés pour aller au centre se perdre dans le tourbillon dont nous venons de parler. C'est à cette hauteur que les coupes donnent l'apparence de fibres transversales partant à peu près d'un même centre.

Les fibres droites situées au-dessous de la ligne *a* semblent limitées par un cadre au double contour qui court sous le manche des grands crochets et semble venir se perdre dans les fibres marquées *a*. Ce *cadre* a un aspect réfringent, il est un peu moins développé que le représente la figure et je ne l'ai pas trouvé sur les coupes transversales. Etudié sur le *Cysticercus macrocystis*, j'ai vu que les fibres droites marquées 3 dans la fig. 11 de la pl. III et les fibres marquées I dans le même dessin, partaient de cette espèce de *cadre*; j'ai conclu de ces diverses observations qu'il s'agissait là simplement de fibres conjonctives très développées et disposées transversalement, qui doivent être aussi en relation de tissus avec la couche marquée 2 dans notre

Digitized by Google

dessin de la tête du *C. macrocystis*. Cette couche a son homologue dans le cysticerque de la Pl. II au-dessus de la même ligne *a* et elle est limitée en haut par la cuticule (1).

La couche très celluleuse qui supporte le bulbe et que nous avons marquée de la lettre *c* est la zone de prolifération; c'est la seule partie de l'ancien embryon hexacanthe qui ne soit pas frappée de déchéance, c'est elle qui donne naissance à la chaîne entière et son épuisement marque la fin du développement du Tænia.

La coupe de la tête du *Cysticercus macrocystis*, très analogue à celle du *Tænia serrata*, mérite d'être étudiée (2).

Il faut remarquer d'abord la disposition en chevrons des fibres intercalées aux muscles transverses dans les zones inférieures que forment ces muscles (3) (Pl. III fig. 11 *x*). Ces fibres deviennent moins reconnaissables dans les zones supérieures et elles finissent par être à peine indiquées. Des fibres semblables, mais que je n'ai jamais vues avec autant de netteté, peuvent se retrouver dans les coupes du *Tænia serrata* et Nitsche en a figuré chez le *Tænia crassicollis* mais pendant la rétraction des crochets seulement: nous pouvons confirmer l'observation de Nitsche sur cette espèce.

Sur cette même coupe, on voit les fibres en continuité avec ces autres fibres de la base des crochets et avec les éléments marqués 2 qui forment le sommet de la tête, se continuer avec les fibres droites du bulbe (marquées 3). Il est clair que, dans la contraction de ces éléments, les crochets doivent s'abaisser, s'enfoncer avec force et la tête doit devenir plus globuleuse. Le rôle des fibres en chevron est évidemment de contribuer à ériger le cou en l'amincissant; elles tendent les fibres transverses et les rapprochent les unes des autres.

---

(1) Au cours de l'impression de ce travail, d'heureuses coupes dans la tête du *Tænia serrata* nous ont montré que le « cadre réfringent » dont nous parlons a bien la signification de fibres conjonctives qui se ramifient en haut et en bas, formant les fibres droites d'une part et se perdant de l'autre dans la zone sous-cuticulaire du sommet de la tête. Ce « cadre » sert à mouvoir les grands crochets et ses fibres s'étalent sur leur manche. — On conçoit que cette disposition ne soit pas facile à voir puisque les crochets sont disposés en cercle, très peu de coupes, ou même une seule sur une même tête, peuvent la montrer nettement. — La tête du *Tænia crassicollis* est la plus instructive, il faut comparer les individus dont les crochets sont rétractés, avec ceux où ils sont exserts pour comprendre le « tourbillon » des fibres qui est d'autant plus accentué que le cercle central circonscrit par les manches des grands crochets est plus petit. — Je reviendrai sur ce point en étudiant la tête des autres formes de Tænias.

(2) Cette coupe, faite nécessairement au hasard, est certainement oblique; ceci doit nous expliquer les différences de second ordre qu'elle présente avec la coupe du *Tænia serrata*, en particulier pour les fibres marquées 1; quoi qu'il en soit, elle permet de mieux nous rendre compte du mécanisme de cet organe, et nous fait voir plusieurs particularités qui sont moins nettes chez *T. serrata*.

(3) Les fibres en chevron ont été rendues avec trop peu de netteté sur la figure.

Digitized by Google

Nous avons dit que l'on pouvait voir les fibres droites se perdre sur la ligne 4 et qu'ainsi l'on devait conclure que cette ligne d'aspect réfringent, est due à des fibres transverses auxquelles aboutissent beaucoup des éléments qui traversent le bulbe. Les fibres des sangles transverses allant aussi se perdre dans les fibres droites, il en résulte, en somme, un système unique de fibres entrecroisées dans tous les sens, qui permettent ces mouvements extrêmement variés de la tête et qui explique quelle force elle peut déployer pour pénétrer dans les tissus.

Nous avons eu plusieurs fois à citer le beau mémoire de NITSCHE sur l'histologie des Tænias (1). Cet auteur a étudié bien plus soigneusement que personne avant lui, la structure du bulbe des Tænias et, à première vue, les dessins qu'il donne du *Tænia crassicollis* sembleraient s'accorder avec les nôtres, mais on se convainc bientôt qu'il y a là les plus notables différences. Contentons-nous de signaler ce qu'il appelle le coussin élastique de la tête, dont le rôle serait tout-à-fait passif; la cavité qui, d'après lui, existerait entre le « coussin » et la musculature; la façon dont il représente la délimitation du bulbe avec les parties voisines et avec les éléments du coussin; la non continuité entre ces différentes parties, etc. Or, il est très certain que la tête du *Tænia crassicolis* est fort analogue, pour tous les détails de sa structure, avec ce que nous avons figuré pour le *Tænia marginata*. La description et la figure que STEUDENER donne du même animal sont tout aussi imparfaites (2).

---

(1) H. NITSCHE, *Untersuchungen über den Bau der Tænien*, Zeitsch. f. wiss. Zool., t. 28, 1878, p, 187.

(2) STEUDENER, *Untersuchungen über den feineren Bau der Cestoden*, Abhandl. d. Naturf. Gesellsch. zu Halle, 1877, t. XIII, p. 277.

Digitized by Google

TROISIÈME PARTIE.

RÉSULTATS GÉNÉRAUX.

« Il faut voir au-delà du scalpel. »

Nous allons maintenant comparer entre elles les diverses formes des vers vésiculaires ; nous étudierons ensuite rapidement leur signification au point de vue de la famille entière des Cestodes et leur extension dans cette même famille. Nous rechercherons ensuite quelle peut être la raison des migrations des Cestodes et nous terminerons en étudiant la signification des différentes parties du cysticerque.

I.

Nous venons de décrire un certain nombre de formes de cysticerques, et il importe de nous fixer sur leur valeur relative, et de les grouper selon leurs affinités.

Il est clair que les cysticerques proprements dits, représentés par les formes vésiculaires des *Tœnia serrata*, *marginata*, *solium*, *Krabbei*, *crassicollis*, le *Cysticercus macrocystis*, pour citer seulement les espèces que nous avons étudiées, représentent une même forme larvaire avec très peu de variations. Les différences les plus importantes sont d'ordre secondaire, elles portent sur les dimensions de la vésicule et son état de déchéance plus ou moins accusé. Le *Cysticercus sphærocephalus*, très-caractérisé à l'égard de la vésicule, peut aussi probablement rentrer sous le même type.

Digitized by Google

Les deux cysticerques de la Taupe, avec le *Cysticercus longicollis*, doivent être joints au groupe précédent ; leur histologie indique un degré de différenciation moindre; ils sont caractérisés par leur bourgeonnement.

Dans tout ce groupe, nous admettons que la vésicule représente l'embryon hexacanthe ; toutefois, nous savons que l'on n'a pas encore retrouvé les crochets caractéristiques, pas même dans les plus jeunes larves observées. Nous avons vu, en faisant l'histoire du cysticerque du *Tænia serrata*, comment il se peut faire que la vésicule ne représente qu'une partie de l'embryon hexacanthe, si tant est que ce dernier n'est pas complétement rejeté. Le cysticerque du *Tænia cucumerina*, espèce appartenant à un groupe très-naturel, moins élevé en organisation que le précédent, est particulièrement intéressant, en ce qu'il fait le passage aux cysticerques inférieurs (*Cysticercoides* Lt). Ici, les tissus sont beaucoup moins spécialisés que dans les espèces précédentes, il n'y a plus de *receptaculum capitis* au sens propre, et la tête se rétracte simplement à l'intérieur du corps ; l'accumulation de liquide hydropique au sein d'une vésicule déchirée a cessé de se faire. L'histoire du développement du *Tænia cucumerina*, telle que nous la connaissons aujourd'hui, confirme l'idée que la scission de la larve du *Cysticercus pisiformis*, découverte par nous, est un processus général. Le cysticerque du *Tænia cucumerina* bien développé, manque de cette partie amincie, portant les crochets que l'on observe chez la larve plus jeune; il ne conserve donc aussi qu'une portion de l'embryon hexacanthe.

Le cysticerque de l'*Arion*, dont on avait fait un cysticercoïde, se rattache encore très facilement aux espèces précédentes, bien qu'il appartienne à un Tænia d'un groupe très-éloigné. Cette espèce montre donc bien la signification, purement physiologique de la forme du cysticerque. On retrouve chez elle une vésicule extérieure qui représente l'embryon hexacanthe, puisqu'elle porte encore les six crochets caractéristiques ; la tête, bien que dépourvue de receptaculum différencié, est cependant entourée d'une seconde enveloppe et cette enveloppe lui est formée par la portion du corps dans laquelle elle est invaginée. L'intérêt principal que nous offre ce cysticerque est dans ce que l'embryon hexacanthe est conservé tout entier, provisoirement, à la vérité.

L'*Archigetes Sieboldii*, Leuckart, cette larve sexuée, se rattache à la forme de cysticerque du *Tænia cucumerina*, bien que les animaux adultes

Digitized by Google

soient considérablement différents l'un de l'autre. L'ancien embryon hexacanthe se développe surtout à l'extrémité opposée à ses crochets pour former la tête et une partie du corps ; la portion qui porte les crochets forme la queue

Le cysticerque du *Tenebrio molitor* est fort intéressant à différents égards, principalement en ce que l'embryon hexacanthe, après avoir bourgeonné la tête à sa partie postérieure, n'entre pas en régression, n'est même pas frappé d'un arrêt de développement comme il l'est chez l'*Archigetes* et indique à peine, à son intérieur, une légère lacune qui marque le point où se fera plus tard l'accumulation hydropique. L'embryon hexacanthe, au contraire, conserve ici les caractères d'un tissu vivant. Un pas de plus encore, et nous aurions un Cestode dont l'embryon hexacanthe, au lieu de ne servir qu'à former une enveloppe protectrice, logera la tête du Tænia, ou, si l'on aime mieux, le scolex, en un point restreint situé à son extrémité postérieure, tandis que sa partie antérieure continuera de porter les six crochets et acquerra les caractères d'un animal sexué.

Voilà donc une série de formes qui se rattachent bien facilement les unes aux autres et qui se complètera peut-être par la découverte d'un Tænia portant encore les crochets de l'hexacanthe sur son dernier anneau. Quels sont donc les rapports de cette série, qui est la série normale, avec ces formes de vers vésiculaires auxquelles on a donné les noms de staphylocystis, cœnure, échinocoque ?

Les *staphylocystis* sont peu éloignés de la forme typique des cysticerques ; on ne sait si l'embryon hexacanthe passe tout entier à la larve. Par l'absence d'un réceptaculum caractérisé et par son mode de double invagination, celle-ci ressemble au cysticerque de l'*Arion*, mais elle en diffère essentiellement par la particularité physiologique du bourgeonnement. Les cysticerques de la Taupe nous montrent cependant que ce mode de reproduction n'est pas un caractère très aberrant.

Les cœnures, en somme, ne diffèrent pas fondamentalement des cysticerques et c'est le sentiment général des naturalistes. Un cœnure est un cysticerque qui bourgeonne, mais, au lieu que les bourgeons apparaissent successivement et un à un, par un processus de condensation, ils apparaissent ici en plus grand nombre à l'intérieur d'une même vésicule. Aussi les scolex des cœnures sont-ils, toutes choses gardées, moins développés que les scolex des Tænias voisins.

Le *Cysticercus crispus* de Siebold, espèce des plus intéressantes, nous paraît établir un passage aux cœnures, autant qu'on peut juger, dans l'igno-

Digitized by Google

rance où l'on est de son mode de développement ; c'est un cœnure avec prédominance considérable dans le développement des scolex sur la vésicule.

Les échinocoques sont certainement le type qui paraît le plus aberrant parmi les vers vésiculaires. On les caractérise vulgairement en disant que les scolex se développent de telle façon que, dans la dévagination, la tête des cysticerques et des cœnures sort à l'extérieur, tandis que dans les échinocoques, elle plonge à l'intérieur de la vésicule et n'a pas de communication avec le dehors. Nous allons voir que ces différences qui, d'abord, paraissent fondamentales, ne sont nullement essentielles et s'expliquent facilement

Leuckart a émis l'idée que, si l'on considère les vésicules-proligères comme représentant une invagination des parois de la vésicule-mère, la différence entre les échinocoques et les cœnures se restreint à ce que, au lieu de former chacune simplement un scolex, comme cela a lieu pour le cœnure ou le cysticerque, ces invaginations bourgeonnent de nombreux scolex qui se forment à la manière ordinaire et ne rentrent à l'intérieur que secondairement. — En d'autres termes, et pour parler le langage actuel, la vésicule-proligère a la valeur morphologique d'un cysticerque ou d'un scolex de cœnure.

Nous nous rallions complètement à l'idée émise sous une forme très concise par l'illustre helminthologiste de Leipzig. En effet, ce n'est pas là une simple vue de l'esprit : au moment où elle ne contient encore qu'un scolex, la vésicule-proligère ressemble complètement à un cysticerque, qui serait empêché de communiquer à l'extérieur par un bouchon de cuticule. La présence d'une couche cuticulaire à l'intérieur de la vésicule-proligère appuie encore cette manière de voir ; il semble en effet que ce soit un prolongement de la couche cuticulaire qui enveloppe la vésicule-mère (1).

Le rapprochement des échinocoques et des cysticerques ordinaires paraissant fondé, on peut se demander comment prend naissance une disposition en apparence si complètement différente. Nous croyons en trouver une explication dans ce fait, qui résulte des observations malheureusement incomplètes de Leuckart : la jeune larve n'est pas errante comme celle d'autres cysticerques. Les couches de cuticule vont ainsi, s'ajoutant continuellement sans qu'il puisse s'en perdre, exactement comme cela se passait pour le cysticerque de l'*Arion*. Un autre facteur important qui s'ajoute à la cause précédente, est l'extrême lenteur de l'accroissement.

---

(1) Il n'est pas nécessaire, d'ailleurs, que la couche cuticulaire de la vésicule-mère pénètre en substance dans la vésicule-proligère ; il n'y a ici rien de comparable à certains phénomènes embryogéniques ; la cuticule n'est nullement un feuillet et elle n'a aucune signification morphologique ; dans les vésicules des Cestodes, toute prolifération cellulaire en un point quelconque a la valeur d'une tête.

Digitized by Google

Les cas où il existe des vésicules secondaires ne changent rien à cette manière de voir. Les échinocoques, les cysticerques et les cœnures se rattachent donc au même type larvaire.

II.

Nous avons rappelé, dans la partie historique de ce travail, de quelle manière les cysticerques avaient été généralement compris, avant que leurs véritables rapports avec les Tænias fussent connus. Tous les naturalistes, frappés de l'aspect de la vésicule, avaient qualifié d'hydropique l'animal qu'elle contenait. L'on supposait que ces êtres étaient des parasites dévoyés et devenus *malades*, selon l'expression de von SIEBOLD, dans un milieu qui ne leur convenait pas. Cette manière de voir, il faut bien le reconnaitre, est celle qui se présente le plus naturellement à l'esprit; il fallut l'abandonner devant les expériences nombreuses instituées partout et tendant à démontrer que les cysticerques constituaient une phase normale et nécessaire du développement des Tænias. Les idées de DUJARDIN, de SIEBOLD, de van BENEDEN, de LEUCKART durent céder devant celles de KÜCHENMEISTER, beaucoup moins naturaliste qu'eux, et qui généralisa vite des faits constatés indépendamment de tout *a priori* — interprétés toutefois une façon téléologique.

Nous avouons avoir été nous-mêmes longtemps sans nous rendre aux vues émises pour la première fois par KÜCHENMEISTER. Nous avons dû céder aux enseignements donnés par des expériences nombreuses : nous n'avons jamais pu, quelque soins que nous ayions pris, quelque fréquentes qu'aient été nos tentatives, changer l'hôte du cysticerque, ni interrompre le cycle normal des migrations. Sur ce dernier point, d'ailleurs, la nature nous prépare quelquefois une expérience assez concluante : les embryons du *Tænia solium* ne donnent pas, directement chez l'Homme, un Tænia, mais bien un cysticerque (1).

Mais il est de la nature de l'esprit de chercher le lien qui unit les faits :

---

(1) Nos expériences ont porté sur un certain nombre d'espèces; ainsi, nous n'avons pu transmettre directement le *Tænia pectinata* à des Lapins; les embryons du *Tænia Krabbei* n'ont pu vivre chez le Lapin; le cysticerque de la Souris ne s'est pas développé dans le Chien, ni celui du Lapin dans le Chat; le *Tænia marginata* n'a pas donné de cysticerques au Lapin; les *T. serrata* et *T. marginata* n'en ont pas donné aux cochons d'Inde; le cysticerque du Lapin ne se développe pas chez l'Homme; *Tænia solium* ne prend pas chez le Lapin, etc. Il faut se tenir en garde dans les expériences de cette nature contre la facilité avec laquelle sont transportés les œufs de Tænia. Ainsi, une Souris blanche, enfermée dans un endroit où elle était née et où certainement un Chat ne pouvait arriver, contenait deux cysticerques qui pouvaient seulement provenir d'embryons pris sur le foin qui formait le nid du petit mammifère, etc.

Digitized by Google

nous devons nous demander la raison de phénomènes qui paraissent si peu naturels et il nous faut chercher comment ils ont pu se constituer peu à peu au cours des temps. Pour arriver à des notions de quelque vraisemblance sur ce sujet, il importe de nous rendre compte tout d'abord de l'extension qu'a dans la famille des Cestodes, le type larvaire que nous venons de reconnaître, et de la signification que l'on peut lui donner.

La phase cysticerque est-elle propre à tous les Tænias ou bien seulement à certains d'entre eux ; tous les Cestodes la possèdent-ils également ? En dehors de l'intérêt morphologique qu'elle présente, la réponse à cette question nous est nécessaire pour bien comprendre l'histoire des parasites dont nous nous occupons.

La phase cysticerque n'a d'autre signification qu'un état asexué ; en la concevant de cette façon nous la rencontrerons chez tous les Cestodes, mais sous les aspects les plus variés (1).

Une grande loi domine l'histoire de ces animaux, c'est la nécessité d'une migration ; nous essaierons de donner la raison de cette loi ; pour le moment, nous avons seulement à la constater, sans nous embarrasser des cas particuliers.

Le parasite doit habiter successivement deux animaux différents : dans l'un il reste à l'état asexué — c'est la phase cysticerque pour beaucoup d'entre eux ; dans le second, il acquiert des organes de reproduction et donne naissance à des embryons.

Les cysticerques proprement dits, appartiennent au genre Tænia. L'on ne saurait dire si tous les Tænias présentent cette forme, et il y a à ce sujet les problèmes les plus intéressants à résoudre. Actuellement, on connaît un nombre de cysticerques relativement petit, si on le compare au chiffre des Tænias décrits, mais, il faut dire, que l'on a trouvé dans les derniers temps un assez bon nombre de ces larves et qu'il y a beaucoup à attendre d'une étude plus précise des formes indiquées jusqu'ici. Quoi qu'il en soit, on

---

(1) La forme *cysticerque* se retrouve encore ailleurs et certains Cercaires sont fort intéressants à cet égard : ils sont invaginés dans la partie antérieure de leur queue transformée en vésicule et ils lui sont reliés par un mince pédicule. Les *Cercaria macrocerca* et *vesicata* en particulier, acquièrent ainsi une ressemblance frappante avec certains cysticerques, comme par exemple le cysticerque du Ténébrion. Ces rapports du Cercaire avec son appendice caudal, même lorsqu'ils n'est pas disposé en vésicule, déterminent chez les Trématodes aussi la formation du *foramen caudale*, et par le même processus que chez les Cestodes. — On ne connaît pas, malheureusement, le mode suivant lequel le corps du Cercaire prend naissance aux dépens de l'organe qui sera plus tard son appendice caudal. Cf. Ph. de FILIPPI, Mémoire pour servir à l'histoire genétique des Trématodes, *Cercaria macrocera*, p. 9. — J ULIČNY, Helminthologische Beiträge (*Cercaria vesicata*) *Archiv für Naturg.* t. 44, 1873, p. 201. — Il faut sans doute rapprocher de ces espèces le si curieux *Monostoma bipartitum*, découvert par WEDL et étudié par G. WAGENER. — On sait que la queue des Cercaires, chez certaines espèces, peut bourgeonner de nombreux individus, rappelant ainsi plus étroitement le parallélisme biologique des Trématodes avec les Cestodes.

Digitized by Google

observe parmi les cysticerques connus de Tænias les différences apparentes les plus considérables; il suffit de comparer à cet égard le cysticerque du *Tænia serrata* avec celui du *Tænia crassicollis* : ce dernier, on le sait, développe une série considérable d'anneaux qui lui donnent l'apparence d'un Tænia parfait, bien qu'il soit totalement privé de produits génitaux.

D'après les différences que nous présentent les espèces à cysticerques typiques (les *Blasenbandwürmer)* il n'y a pas lieu d'être surpris si, dans les groupes voisins de la même famille, on ne rencontre pas toujours, à cette phase asexuée, des cysticerques nettement caractérisés. Des faits analogues, à celui que nous venons de citer se présentent, par exemple, dans le groupe si intéressant des Tétrarhynques. Ces animaux ont généralement aussi une vésicule, mais tandis que la forme asexuée du *Rhynchobothrium palcaceum*, pour citer l'un d'eux, correspond parfaitement, pour le grand développement de la vésicule aux cysticerques ordinaires, tels que ceux du *Tænia serrata* ou du *Tænia marginata*, d'autres espèces, comme le *Tetrarhynchus claviger*, au corps si développé, n'ont plus qu'une vésicule extrêmement petite qui peut même échapper à la vue.—Le Triénophore, d'autre part, est parfaitement comparable au *Cysticercus fasciolaris*, sous le rapport de la vésicule. Chez les Bothriocéphaliens, l'état de cysticerque, la période asexuée, est souvent représentée par une larve dont le caractère prédominant est le développement considérable de la chaîne des anneaux, mais nous avons vu que, bien qu'elle soit très rare, l'on connaît aussi chez eux la forme vésiculaire. — Les Bothriocéphaliens à anneaux nombreux sous la forme asexuée. présentent une particularité physiologique intéressante : tous ne sont pas enkystés en dehors du tube digestif de leur hôte, il en est qui habitent l'intestin et qui sont dépourvus de kystes; plusieurs se sont adaptés à des animaux très différents.

Parmi les Bothriocéphaliens, nous devons citer la Ligule et le Schistocéphale comme particulièrement remarquables. Ce sont, à l'état larvaire, les plus développées et les moins dégradées des larves de Cestodes, tandis que les cysticerques vrais en représentent la forme la plus dégénérée. L'on sait que le Schistocéphale et la Ligule peuvent jouir de la vie libre. Les Botriocéphaliens sont, en général, des types très vieux, mais relativement peu différenciés, cela explique la manière d'être si particulière de leurs larves.

La section intéressante et si multiforme des Tétraphylles présente d'autres particularités : pour autant qu'on les connaisse, ils vivent sous la forme asexuée dans l'intestin de leurs hôtes. Ce parasitisme, à un degré moindre que les cysticerques ordinaires, ne leur est cependant pas propre;

Digitized by Google

nous avons vu que les Bothriocéphales pouvaient le présenter et il est probable que les cysticerques de la Perche, découverts par Von Linstow et par Olsson, ne sont autre chose que des scolex libres ; nous-même avons indiqué plus haut un scolex libre, chez l'Epinoche, qui pourrait appartenir au *Tænia ocellata* de la Perche. Le parasitime de Tænias asexués dans l'intestin, doit être un phénomène primitif, que l'on retrouve un peu partout, mais qui est surtout fréquent pour les formes anciennes.

C'est encore à celles-ci qu'appartient le scolex libre que Claparède découvrit à Saint-Waast de la Hougue et dans la baie de la Clyde (1). Pangeri a vu aussi à la surface du corps d'un *Brama raji* un scolex de *Dibothrium* (2). Ce sont là, je pense, les seuls scolex que l'on ait jusqu'ici trouvés à l'état de liberté ; mais il se peut que des cas analogues ne soient pas bien rares chez les Cestodes.

Nous voyons donc, dans l'état actuel de nos connaissances, que la même forme larvaire, en corrélation avec la migration, se trouve chez tous les Cestodes, présentant les particularités anatomiques les plus diverses, et que, d'une manière générale, la forme vraiment cystique n'appartient qu'aux plus différenciés de ces animaux. Les larves libres, comme celle indiquée par Claparède, celle du Schistocéphale ou de la Ligule, semblent être les témoins d'un état primitif de tout le groupe, et elles font songer aux migrations actives des Trématodes ou à la période de liberté de certains Nématodes, mais l'état des larves enkystées, dégradées jusqu'au point de ne plus avoir que des migrations passives, nous paraît un état acquis, tendant à remplacer les migrations normales, qui semblent plutôt en harmonie avec la différenciation du groupe. La nature, ou plutôt, si l'on remplace l'acception que l'on donnait à ce mot, par la conception beaucoup plus logique du jeu libre et absolument inconscient des forces de l'univers, la nature est loin de travailler constamment au perfectionnement des formes, et l'histoire de la terre est celle des espèces qu'elle a trop différenciées pour qu'ils aient pu continuer à vivre. Chaque espèce, après avoir atteint le maximum de sa perfection, ne s'arrête pas là, mais continue à se développer dans un sens de plus en plus spécial, jusqu'à ce qu'elle arrive à former un type qui n'est plus en harmonie avec son milieu, et ces modifications peuvent porter sur tous les points, avoir lieu dans tous les sens. Pour les Cestodes en parti-

(1) Claparède, *Beobachtungen über Anat. u. Entwickelungsgesch. wirbelloser Thiere*, Leipzig 1863, p. 14.
(2) Pangeri, Rencond. R Accad. di Napoli, 1868, Febbrajo.

Digitized by Google

culier, la nature, après avoir simplifié ou plutôt condensé de plus en plus le développement des formes les plus malléables, ce qui est sa tendance très générale, en est arrivée à former l'embryon hexacanthe. Chez les Bothriocéphales, cet embryon peut encore jouir d'une certaine indépendance et ses migrations ne sont pas tout-à-fait passives, mais, chez les Tænias, il est dépouillé de tous ses organes de relation, parties représentées actuellement dans l'œuf par ces masses graisseuses bien connues, frappées de la *nécrobiose physiologique* (1). Cette tendance à l'abréviation a dépassé la mesure et menace maintenant l'espèce de destruction, car le hasard seul peut sauver les embryons (2). Ces derniers sont dévorés par les animaux qui vivent au voisinage de l'hôte définitif du Cestode; il sont digérés par la plupart d'entre eux, mais ils résistent chez certains animaux dont l'hôte définitif fait volontiers sa proie. Il y a à cet égard des raisons d'harmonie *physique* entre l'embryon du Cestode, son hôte provisoire et son hôte définitif, de même qu'il en existe

---

(1) Citons à ce propos une des plus brillantes conceptions du prof. GIARD, féconde en applications dans l'étude de l'embryogénie des animaux, où elle peut servir de guide et donner l'explication d'une foule de particularités intéressantes: « Quand un organe a joué un rôle important dans la phylogenie d'un groupe zoologique, il arrive » souvent que cet organe réapparaît par hérédité dans l'ontogénie d'un animal de ce groupe, bien qu'il soit devenu » complètement inutile à l'embryon; mais alors, cet organe est toujours essentiellement transitoire: il présente une » tendance marquée à la réduction et les cellules qui le composent entrent rapidement en régression et dégénérescence » granulo-graisseuse, parce que le développement des organes directement utiles à la nouvelle forme embryonnaire » détourne les principes nutritifs de leur direction première. L'absence de la fonction atrophie l'organe insuffisamment nourri, et souvent même, cet organe n'est plus représenté dans l'évolution que par un amas graisseux, » comme nous l'avons vu pour l'embryon anoure de la Molgule, où la chorde dorsale n'est plus indiquée que par » l'amas appelé *sphères de réserve*....., Quand les globules graisseux apparaissent dans les premiers phénomènes » embryogéniques, ils ont la même signification: simplification et condensation de l'embryogénie. Lorsque deux » processus de formation aboutissent par des modes différents au même résultat morphologique, si l'un d'eux a » présenté à un moment donné la *nécrobiose phylogénique*, on peut affirmer qu'il est secondaire et l'autre primitif.... » Si une portion des éléments de l'embryon se transforme en un seul amas nutritif, c'est que cette portion représente » une partie naguère active de l'organisme embryonnaire, partie actuellement inutile dans l'embryogénie. » *Note sur quelques points de l'embryogénie des Ascidies*. Assoc. franç. p. l'Avanc. des Sc., Congrès de Lille, 1874.

Le cas des Tænias apporte une complète confirmation aux théories de mon savant maître; je ne sais si on peut voir quelque part aussi nettement que chez les Tœnias de la section du *serrata*, par exemple, une masse considérable de matière graisseuse rester complètement en dehors de l'embryon et ne montrer aucune espèce de vitalité, n'être même pas résorbée et, finalement, être rejetée lors de la ponte, tandis qu'une autre masse, d'éléments se sépare de la morula, que forme l'embryon à un moment donné et se perd aussi. Les choses se passent bien différemment chez les embryons qui doivent vivre libres, bien que, là aussi, il y ait des éléments absolument perdus qui font voir que les embryons des Bothriocéphales ne représentent pas la forme primitive. Je reviendrai prochainement sur ces questions auxquelles j'ai déjà fait allusion plusieurs fois, (R. MONIEZ, *Embryogénie des Cestodes*, C. R. de l'Académie des Sciences, 19 nov. 1877, — id *Contribution à l'étude anatomique et embryogenique des Tænias*. Bull. Scient. du Nord, 1878, p. 220.

(2) J'ai cru longtemps que l'on retrouverait chez les Tœnias, à côté du mode habituel de migration, un autre processus qui rappellerait l'état primitif, mais il faudrait le chercher chez les espèces inférieures, où l'embryon n'est pas aussi différencié. Il est probable que ce stade est perdu pour les espèces supérieures.

Digitized by Google

certainement entre l'hôte définitif et l'animal dont il se nourrit; mais l'on conçoit les chances de mort qui menacent un embryon avant que le hasard le mette à même de satisfaire à ce double rapport. — Il y a là un de ces phénomènes compliqués, fréquents dans les cas de différenciation extrême, et qui sont les principaux facteurs de la destruction des espèces (1).

III.

Nous devons rechercher maintenant quelle peut être la raison des phénomènes de migration que présentent les Cestodes.

Bien que le phénomène si remarquable des migrations des Helminthes, constitue l'un des plus intéressants problèmes de la biologie, on n'a guère tenté jusqu'ici de lui donner une explication. Nous ne nous flattons pas, dans les pages suivantes, de trancher une question aussi ardue et qui est posée, je pense pour la première fois dans ce sens. Nous voulons seulement montrer à quel ordre de faits généraux elle se rattache.

Recherchant les origines des migrations des parasites, LEUCKART est amené aux considérations suivantes : Il se peut dit-il, que primitivement, l'hôte provisoire n'était pas intercalé dans le cycle vital du parasite et que l'existence toute entière de celui-ci se passait dans un seul hôte, l'hôte définitif actuel, ou son représentant d'autrefois. Il se peut aussi que l'hôte provisoire actuel ait été autrefois le seul hôte du parasite. qui pouvait s'y développer sexuellement alors. Dans cette dernière supposition, l'hôte serait tombé jusqu'à devenir hôte provisoire, par suite de la différenciation ultérieure du parasite dont les stades de développement auraient augmenté en nombre. — Ces deux cas, les seuls possibles, nécessitaient des rapports d'adaptation nouveaux.

LEUCKART se prononce pour la seconde hypothèse et admet que les parasites, développés autrefois sexuellement dans leur hôte, sont devenus incapables d'y achever leur évolution par une complication embryogémique,

---

(1) Dans le cas des Cestodes en particulier, une de ces différenciations malheureuses est celle qui fait dépendre entièrement la vie d'une espèce, de l'existence de deux autres espèces; encore faut-il que ces deux hôtes habitent au voisinage l'un de l'autre. Il n'est pas surprenant qu'il y ait aujourd'hui des types de structure si variés chez ces animaux; beaucoup d'intermédiaires doivent avoir disparu dans le genre Tænia et les Tétraphylles sont la réunion des formes les plus disparates. Le parasitisme si complet de ces êtres, qui semble devoir les protéger plus que tout autre genre d'existence, a fini, après un excès de différenciation, par les mettre dans un état d'infériorité auquel leur prolification extrême seule permet de résister indirectement. — Nous allons voir un peu plus loin d'autres preuves de l'extrême spécialisation de ces animaux.

Digitized by Google

comme il n'est pas admissible, dit-il, que ces parasites, qui se trouvent principalement chez les Vertébrés, aient pris naissance seulement avec cet embranchement, il faut croire que les Helminthes des Invertébrés ont, avec le temps, modifié leur caractère et, par une métamorphose ultérieure dans les Vertébrés, se sont transformés en formes asexuées. Cette dilatation du développement est tout aussi vraisemblable que l'abréviation si souvent constatée et doit être admise au même titre. L'état larvaire actuel doit être considéré comme représentant l'état primitif sexué, et la somme des particularités des formes parfaites actuelles, représente tout ce qu'a acquis l'animal primitif sous l'influence des modifications progressives de son milieu. — Dilatation du développement, retard de l'époque de la maturité sexuée qui correspond avec le terme du développement.

Ces vues de Leuckart sont très intéressantes, bien qu'on puisse se demander comment le parasite sexué de l'intestin a pu progressivement en venir à quitter cet organe pour se loger dans les tissus, alors qu'il a encore la forme de l'embryon hexacanthe. Il nous semble cependant que la cause des migrations doit être cherchée dans un autre ordre d'idées.

Et d'abord, établissons cette remarque que les parasites externes ne transmigrent pas en général. En effet, l'on sait que les Hirudinées, les Crustacés, les Trématodes ectoparasites, pour ne citer que ceux dont le parasitisme est le plus complet, restent toujours fixés sur les mêmes hôtes. Au contraire, tous les endo-parasites les Linguatules, Acanthocéphales, Nématodes, Trématodes et Cestodes, sont tous soumis aux migrations, soit qu'ils changent d'hôte, soit qu'ils mènent une vie libre pendant quelque temps. Les rares exceptions à cette règle, comme celle de l'*Aspidogaster* ou l'*Archigetes* et les complications du cycle évolutif de certains types, comme l'*Ascaris nigro-venosa*, par exemple, ne peuvent infirmer une règle aussi générale et sont susceptibles de recevoir des explications particulières.

Ces migrations n'ont cependant pas de raison morphologique et elles n'ont pas le caractère d'un rappel phylogénique, puisqu elles se trouvent identiques chez des animaux aussi différents les uns des autres que le sont les Acanthocéphales, les Nématodes et les Trématodes. Leur cause est donc de nature essentiellement physiologique.

Or, à cet égard, l'on peut dire que le milieu où vivent les parasites internes est absolument différent du milieu dans lequel sont placés les parasites

Digitized by Google

externes et c'est précisément dans cette différence que nous voyons la cause de l'écart qui existe entre les deux ordres de parasites.

Tandis que le parasite externe est nécessairement soumis aux variations d'un milieu mobile et subit l'action d'un grand nombre de facteurs contre lesquels il doit réagir, le parasite interne vit dans la plus perpétuelle uniformité. Il y a, entre les milieux de ces deux parasites, des différences bien plus considérables, que celles qui existent entre le milieu de la plante des champs, exposée aux intempéries, et celui du végétal de serre-chaude. Les variations du milieu, les réactions qu'elles déterminent, se rencontrent cependant partout ailleurs et sont partout nécessaires à l'entretien de la vie, aussi bien pour l'organe que pour l'individu. L'espèce parasite du tube digestif, qui manque presque de ces variations, de ces réactions multiples, se trouve donc, à cet égard, dans une infériorité remarquable, qui la menace de dégénération et de destruction.

Grâce aux migrations, l'animal à l'état jeune, acquiert, pour ainsi dire, une meilleure constitution : au lieu de se développer très rapidement, comme il le fait dans son hôte définitif, il croît lentement dans ce milieu provisoire et les conditions y sont d'autant meilleures pour lui et pour l'espèce, que l'hôte provisoire est plus différent de l'hôte définitif. En effet, la variation de milieu devient ainsi aussi grande que possible.

Aussi, l'état jeune de ces animaux se passera-t-il chez des hôtes très différents de leur hôte définitif et même, un Trématode, par exemple, ne se contentera pas d'un seul hôte provisoire et accumulera ainsi les bénéfices de plusieurs migrations.

Mais les migrations des parasites internes ne se font-elles pas dans un sens bien déterminé, ne peut-on s'expliquer pourquoi la larve ne se développe pas chez un animal quelconque, mais bien chez un type particulier ?

Il est de sens vulgaire que l'animal cherche dans sa nourriture les éléments qui lui manquent. Il y a une corrélation d'économie organique entre l'être vivant et sa proie, quelle qu'elle soit, et il y a une autre corrélation entre l'organisme du parasite et celui de son hôte définitif, puisque le premier se développe là et pas ailleurs. Nous croyons que la même corrélation organique existe entre le parasite et son hôte provisoire et que cet hôte provisoire est choisi parce que, fournissant à l'hôte définitif ce qui lui manque, l'hôte provisoire et pas un autre, peut aussi fournir ce qui manque au parasite

Digitized by Google

pour la bonne harmonie de son organisme. La vie de l'hôte et celle du parasite sont ainsi soumis à des conditions parallèles qui se sont constituées avec leur espèce (1). Citons les idées de LEUCKART à propos de cette harmonie entre le parasite et ses deux hôtes :

« *Bei näherer Ueberlegung kann uns diese Thatsache nicht unverständlich* » *bleiben. Nicht blos aus teleologischen Gründen, weil auf solche Weise die* » *Existenz der Schmarotzer am ehesten gesichert werden konnte, sondern* » *auch aus physiologischen. Wenn ein Thier ein anderes mit besonderer* » *Vorliebe géniesst, so beweist das unstreitig soviel, dass das letztere den* » *nutritiven Bedurfnissen des erstern am meistem entspricht; es beweist* » *eine gewisse Gleichartigkeit der Nutritionverhältnisse, die es dann ihrer-* » *seits wieder wahrscheinlich macht, dass ein Schmarotzer, der in* » *dem einen dieser beiden Thiere die Bedingungen seiner Existenz findet,* » *sie auch in dem andern nicht vollständig vermissen wird.*»

On voit que notre interprétation des faits est très différente de celle de LEUCKART. Le naturaliste de Leipzig n'accorde pas cependant une très grande importance aux considérations que nous venons de rapporter, et certains cas, tels que la présence du *Cysticercus cellulosæ* chez l'Homme, les Tænias des Herbivores, etc., lui font dire que « *Im Uebrigen darf man dieser Thatsache* » *keine allzu grosse Tragweite zuschreiben.* » Notre hypothèse a l'avantage de n'être point embarrassée par ces cas particuliers et de rattacher les faits de parasitisme interne à une série d'autres faits généraux (2).

En effet, les migrations des parasites internes nous paraissent être la conséquence d'une nécessité d'un autre ordre. L'on connaît les importants travaux d'Edouard van BENEDEN sur la sexualité des feuillets. Ce savant, un des naturalistes les plus distingués de notre époque, a démontré que les produits mâles et les produits femelles se formaient aux dépens de feuillets blastodermiques différents, que les premiers naissaient de l'exoderme et les se-

---

(1) Il n'est pas dans notre pensée d'expliquer ainsi tous les faits de parasitisme; d'autres causes encore entrent en jeu pour déterminer le sens des migrations, comme, par exemple, les raisons de taille, de force musculaire des embryons et les modifications de leur coque, la résistance des tissus de l'hôte, la nature des sucs digestifs, etc. Les Inermes, par exemple, entre les Tænias, sont peut-être soumis à des lois particulières, et il ne faudrait pas se méprendre sur certains faits de parasitisme comme, par exemple, ceux que présentent ces Trématodes qui, à un certain moment, n'abordent un nouvel hôte que pour s'y enkyster, comme ils s'enkystent parfois sur des végétaux. Il faut d'ailleurs se tenir en garde contre les cas où le parasite s'est fourvoyé. — Chaque cas doit être étudié en particulier, car une foule de facteurs peuvent faire varier les résultats. Nous avons voulu seulement indiquer les traits généraux du phénomène et les liens qui rattachent probablement entr'eux, les différents faits constatés de parasitisme.

(2) R. LEUCKART, *Die Parasiten des Menschen*. 1879 fasc. 1.

Digitized by Google

conds de l'endoderme. Ses recherches ont été confirmées par plusieurs naturalistes, et, prises d'une manière générale, les idées de van Beneden nous paraissent actuellement démontrées.

Le prof. Giard a indiqué l'interprétation qu'il fallait donner à la théorie de van Beneden ; il considère ces éléments mâle et femelle comme deux cellules à protoplasme aussi différent que possible (1), puisqu'ils naissent de parties aussi différentes qué possible.

L'on sait, d'autre part, que Steenstrup a émis le premier l'idée fondamentale que l'hermaphroditisme vrai n'existe pas, qu'un animal ne peut se féconder lui-même et que, fût-il hermaphrodite de fait, le concours de deux individus est toujours nécessaire pour assurer la reproduction.

Mais les idées de Steenstrup n'étaient appliquées qu'aux animaux. Darwin, dans un de ses plus beaux livres (2), démontra de la façon la plus irréfutable, en se basant sur un nombre énorme d'expériences, que les végétaux, même hermaphrodites, étaient impuissants à se féconder eux-mêmes, et qu'il fallait toujours deux individus distincts pour procréer des germes féconds.

L'idée de Steenstrup se trouve ainsi exprimer une des lois les plus générales de la nature. Tout différents que soient l'un de l'autre les produits génitaux par leur origine, indépendamment des propriétés particulières du producteur, — léguées forcément à ses deux produits et qui se totalisent ainsi au détriment des propriétés contraires, — les deux éléments sexuels issus de la même plante ou du même animal, ne peuvent cependant atteindre le degré de diversité nécessaire pour que leurs protoplasmes, en s'unissant, déterminent les phénomènes vitaux. Le milieu dans lequel ces deux produits mâle et femelle se sont formés étant le même pour tous les deux, leur constitution intime est identique et leur diversité d'origine ne peut suffire à les différencier au degré convenable.

Il en est tout autrement lorsqu'il s'agit de deux plantes ou de deux animaux différents : il est alors impossible que les deux organismes soient tout-à-fait semblables, car les conditions vitales de leur développement n'ont pu se trouver exactement les mêmes. Les produits génitaux auront ainsi acquis la diversité qui leur manque et d'autant mieux que les conditions

---

(1) A. Giard, Bullet. scient. du Nord.

(2) Darwin, *The effects of Cross-and self-fertilisation in the vegetable Kingdom*, Londres 1876. — Nous avons analysé cet ouvrage dans la Revue scientifique, année 1877, p. 962.

Digitized by Google

de milieu dans lesquelles les deux êtres étaient placés auront été différentes, et la fécondation est possible (1).

Chez les endoparasites, tous les individus développés dans le même milieu organique étant soumis à des conditions identiques, sont dans les plus mauvaises conditions pour se reproduire (2). Dans les cas où il y a de plus autofécondation d'un anneau, comme chez certains Cestodes, tout au moins (3), les conditions idéalement les plus fâcheuses au point de vue de la reproduction se trouvent réalisées, et la nécessité d'une migration, qui apporte ainsi à l'individu des éléments de nutrition d'essence très différente, peut seule donner à la jeune larve la vitalité suffisante pour acquérir son développement (4).

Nous avons là, semble-t-il, l'explication du fait physiologique de la migration, elle vient suppléer à l'uniformité du milieu et répare ce que la constitution des produits génitaux peut avoir de fâcheux pour les individus.

Comment s'est-elle établie? Nous l'avons indiqué plus haut. Il nous semble que ce fait important ne peut s'expliquer par l'hypothèse de LEUCKART, d'une dilatation embryogénique, hypothèse en contradiction avec les phénomènes que présente le premier développement de l'embryon. Pour nous, étant donné d'une part, que l'embryon ne peut se développer dans l'hôte chez lequel a vécu sa mère et qu'il doit émigrer, et d'un autre côté, que la condensation embryogénique, due à la richesse nutritive du milieu, a dépouillé l'embryon de ses organes de relation et l'a tellement différencié que, arrivé au dehors, il ne peut de lui-même échapper à la destruction, il faut admettre que le hasard seul le transporte passivement dans un hôte chez lequel son organisme puisse s'adapter, et qui présente avec l'hôte définitif les rapports que nous

---

(1) Là est l'explication de l'heureuse influence du croisement sur nos races domestiques, soumises à des conditions de milieu trop uniformes, C'est aussi un puissant facteur que l'on ne songe pas à faire intervenir dans les discussions sur les effets souvent déplorables des unions consanguines, effets fâcheux parfois annulés par l'énergie du milieu (pêcheurs du bourg de Batz, souvent cités comme exemple). DARWIN n'a pas cependant manqué d'affirmer, d'après ses nombreuses expériences, que le mariage de personnes unies déjà par la parenté, mais vivant sous des conditions très différentes, serait beaucoup moins fâcheux au point de vue de la race que l'union de personnes non parentes, mais vivant sous les mêmes conditions. La parenté n'est surout à craindre que lorsque les conditions de milieu dans lesquelles ont vécu les conjoints ont été les mêmes.

(2) Toutes réserves faites sur l'origine des produits génitaux chez les Cestodes.

(3) Ces cas bien constatés sont, je crois, fort rares. J'en ai signalé chez certains Cestodes, voyez R. MONIEZ, *Note sur le Tænia Giardi* Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences, 1879

(4) Faut-il rapprocher de ces faits les phénomènes de migration que présentent, par exemple, certains Champignons. (Hétéroecie de de BARY.). Certains êtres présentent des générations successives de formes différentes, en corrélation avec les modifications profondes que subit progressivement le milieu qu'ils habitent (Bactéries).

Digitized by Google

avons indiqués. — En un mot, pour nous, il n'y a pas, dans la migration des animaux qui nous occupent, une raison phylogénique, un fait d'harmonisation avec le milieu. Ces êtres, au contraire, ne transmigrent qu'accidentellement et, s'ils ne sont pas éteints, c'est qu'une circonstance accessoire, leur excessive multiplication, est venue, ainsi que nous l'avons dit, pallier à peu près les très mauvaises conditions qui menacent leur existence.

IV.

Nous avons vu à quoi correspond dans le groupe entier des Cestodes, la forme larvaire que nous venons d'étudier, nous devons chercher à établir l'interprétation morphologique des différentes parties des cysticerques, telle qu'elle se déduit de nos études.

Dès l'instant où la lumière se fit sur l'histoire naturelle des Cestodes, on leur appliqua les idées générales émises à cette époque par STEENSTRUP, et on les compta parmi les exemples les plus nets de la génération alternante. Leur développement, ainsi envisagé, devenait des plus compliqués. Selon les idées des naturalistes qui ont étudié ces animaux, VON SIEBOLD, VAN BENEDEN, LEUCKART, l'embryon hexacanthe sorti de l'œuf et produit par génération sexuée, formait la *grand'nourrice* (Grossamme). Cet embryon se transformait pour produire la vésicule du cysticerque et bourgeonnait à son intérieur par voie agame, un être nouveau qui était la vraie *nourrice*, le *scolex*, pour nous servir de l'expression de van BENEDEN; le scolex restait enfermé dans la grand'nourrice, jusqu'à ce que, arrivé passivement chez son hôte définitif, il se détachait, se fixait lui-même par la tête et se mettait en devoir de bourgeonner, par voie asexuée, un grand nombre d'individus, les *proglottis*. Ceux-ci, après cette longue série de générations, produisaient enfin, par voie sexuée, des embryons hexacanthes destinés à parcourir le même cycle.

L'idée dominante, on le voit, était celle d'une interposition de plusieurs individus entre deux embryons hexacanthes provenant l'un de l'autre par cette voie indirecte : en d'autres termes, l'embryon hexacanthe serait toujours l'arrière petit-fils d'un autre embryon hexacanthe.

Ces idées d'alternance de génération furent admises par les naturalistes. Bien que ne se prononçant pas toujours sur la question de la mono-zoïcité ou de polyzoicité, ils admettaient que l'embryon hexacanthe était un individu différent du scolex et qui donnait naissance aux anneaux. Ceux même qui

Digitized by Google

refusaient d'admettre la génération alternante, comme VILLOT (1), considéraient néanmoins le scolex comme un être distinct de la vésicule dans laquelle il avait bourgeonné.

Cependant, différents faits observés dans la famille des Cestodes paraissaient contraires à la théorie que nous venons d'indiquer. Le cas du cysticerque du *Tænia cucumerina*, celui du *Caryophyllæus appendiculatus* de RATZEL, dans lesquels on ne voit pas de véritable bourgeonnement, mais où il y a plutôt un accroissement de l'embryon hexacanthe, soulevaient une petite difficulté. LEUCKART la résolvait en disant qu'il ne fallait voir rien autre chose qu'un bourgeonnement, dans cet accroissement considérable, de la partie postérieure du corps de l'embryon hexacanthe. Au lieu d'être immédiatement distincts l'un de l'autre, l'embryon hexacanthe et le scolex se séparaient un peu plus tard, le premier devant former la queue, tandis que le second, la partie nouvelle développée par l'accroissement de l'hexacanthe, devenait évidemment le corps du parasite. La seule différence, d'après cette manière de voir très naturelle, était que, dans le cas ordinaire, le bourgeon se développait à l'intérieur de l'embryon hexacanthe transformé à cet effet, en vésicule, tandis que, dans les cas aberrants que nous venons de citer, le bourgeonnement avait lieu à l'extérieur et, par conséquent, sans métamorphose de l'hexacanthe en vésicule. L'alternance de génération n'en existait pas moins.

Mais les très intéressantes observations de LEUCKART sur l'*Archigetes*, observations que nous avons résumées, compliquent encore le problème. Au lieu de former une tête destinée, par un bourgeonnement ultérieur à produire l'animal sexué, l'anneau, ici la masse bourgeonnée par l'embryon hexacanthe, forme la tête de l'animal sexué, tous deux prennent naissance aux dépens du même bourgeon et se différencient parallèlement: « Ce qui, ailleurs, » dit LEUCKART, est réparti sur deux générations successives, se trouve ici » condensé en une seule : c'est que, à ce point de vue aussi, l'*Archigetes* » représente une condensation du développement. »

Tel était là le dernier mot sur la question ; l'argumentation paraissait irréfutable, et le développement des Cestodes était ainsi considéré comme uni-

---

(1) VILLOT, se plaçant à un point de vue général, distingue à juste raison, la ***multiplication*** et la ***reproduction***. Pour lui, « ce qui caractérise la reproduction, ce n'est pas la multiplication de l'individu, mais bien la répétition » de l'ensemble de son évolution depuis l'œuf jusqu'à l'état adulte. Il n'y a reproduction et génération que par » ovogénèse et il faut réserver le nom de ***génération alternante***, au dimorphisme affectant les individus adultes de » deux générations sexuelles consécutives » Cf VILLOT ***Métamorphoses des Tænias des Musaraignes***, Ann. Sc. nat., 6e série, t. VIII, art. 4.

Digitized by Google

forme. La succession d'individus dans le cycle évolutif de ces animaux paraissait ne pas faire de doutes.

Nos recherches nous portent à une interprétation complètement différente des idées reçues et qui sont admises depuis STEENSTRUP.

Pour nous, il n'y a chez les Cestodes ni alternance de génération ni bourgeonnement d'un individu sur un autre, et la tête du Tænia n'est pas un être spécial, mais un organe de fixation. L'embryon hexacanthe, en tout ou en partie, forme bien la vésicule ou l'appendice homologue, mais le scolex qui se forme à ses dépens, loin d'être un individu nouveau, n'est qu'une petite partie de l'embryon hexacanthe, annexée à l'organe de fixation. L'embryon hexacanthe lui-même, transformé au sortir de l'œuf, ne possédant plus, en règle, que les éléments d'un faible développement, avec toute son activité vitale concentrée au point où bourgeonne la tête, ne peut suffisamment résister aux forces extérieures et se laisse pénétrer de liquide par voie endosmotique (1). Le liquide accumulé dans sa partie centrale le désorganise bien vite et le condamne ainsi à périr comme tout organe qui n'a plus d'éléments de développement ou de réparation. Nous avons vu que l'embryon hexacanthe, la vésicule, ne devient pas nécessairement hydropique bien que, presque toujours, la formation du scolex l'épuise complètement. Pour nous, le cysticerque entier n'est qu'un même animal, un jeune Tænia : la vésicule représente le premier anneau de la chaîne future; elle tombe dans la plupart des cas, sans rien produire, après avoir servi d'organe de protection (2). Le fait en lui-même n'a rien d'extraordinaire et n'est pas isolé. Les travaux de

---

(1) On a beaucoup discuté la question de savoir si le liquide de la vésicule des cysticerques était ou non un liquide hydropique, et l'on admet très généralement qu'il ne mérite pas ce qualificatif parce que la vésicularisation de l'embryon hexacanthe est un processus normal. J'aime mieux dire qu'il s'agit là d'un processus habituel. Une hydropisie n'est pas nécessairement pathologique et, d'ailleurs, il n'y a pas de limite entre le pathologique et le physiologique. Dès l'instant où il n'y a pas sécrétion de liquide par le cysticerque, il me paraît difficile de ne pas supposer qu'il vient du dehors par endosmose, qu'il s'agit par conséquent d'une hydropisie. L'hydropisie détermine la mort de la vésicule, nous avons montré la dégénérescence graisseuse de ses parties centrales. Elle n'apparaît pas nécessairement chez les cysticerques et c'est un phénomène qui se voit parfois ailleurs. (amnios, kystes, vésicules de Graff, etc.)

(2) Tous les scolex figurés jusqu'ici nous paraissent être des larves déjà privées de cette partie représentant l'embryon hexacanthe qui forme la vésicule des cysticerques vrais et la queue de quelques autres espèces. Les auteurs n'ont pas recherché le mode de formation de ce canal court, que plusieurs ont appelé du nom de vésicule contractile et sur lequel s'ouvrent les troncs vasculaires longitudinaux. Il est là précisément à la chute de la portion du scolex qui suit la vésicule sphacélée lorsque celle-ci se détache et qu'on la voit sous forme de cordon pénétrer à l'intérieur du corps. L'orifice semble, chez certaines espèces de cysticques, se refermer et disparaître et la vésicule contractile s'effacer. Quoi qu'il en soit, l'existence de cette vésicule implique, pour nous, la chute d'une partie de l'animal et l'on peut assurer qu'il n'est plus entier, lorsqu'on la rencontre. — C'est ce qui nous fait douter de l'exactitude des dessins de G. WAGENER *Beiträge z. Entw. der Eingeweid*, Pl. I. — LEUCKART se demande s'il n'existe pas de cas où l'embryon hexacanthe sans se transformer en vésicule, sans bourgeonnement, mais par une simple

Digitized by Google

GIARD sur les Synascidies *(Pseudodidemnum)*, ceux de KOWALEWSKY sur le *Pyrosoma* nous apprennent que, chez les Tuniciers, le premier individu né de la larve ne fait pas, à proprement parler, partie du *cormus* dont il constitue seulement le cloaque commun. Ce qu'on appelle le scolex, est formé par la tête, organe de fixation, et par une partie cellulaire vivante provenant de l'embryon hexacanthe, rudiment des anneaux qui vont se former et qui seront ainsi situés entre le premier anneau, la vésicule, et la tête.

Les faits ne nous semblent pas permettre une interprétation différente. L'on sait que, dans l'embryon hexacanthe ; les crochets sont situés à la partie antérieure, du moins au point qui, dans la progression, se tient en avant. Il est certain que la tête bourgeonne toujours à l'extrémité de l'embryon opposée aux crochets, en d'autres termes à la partie postérieure. Cela est démontré par les observations de STEIN, de SIEBOLD, de RATZEL, de LEUCKART et il n'y a pas de raison pour admettre, comme dans l'ancienne interprétation, le changement complet dans l'orientation de l'animal. Ce qu'on appelle la tête est donc morphologiquement un organe de fixation, développé à la partie postérieure du Tænia et cette tête est comparable aux armatures de la partie postérieure des Polystomes et et non aux armatures antérieures que l'on observe chez certains Trématodes endo-parasites. La présence d'une commissure nerveuse ne doit pas être mise en objection car elle s'explique par l'importance fonctionnelle de l'organe.

Si l'on accepte cette manière de voir basée sur la morphologie, outre que l'on simplifie l'histoire des Cestodes, on fait disparaître une de leurs particularités les plus exceptionnelles, et l'on facilite la comparaison avec ce qui se passe d'ordinaire chez les autres Vers. Je veux parler du point où se forment les anneaux nouveaux. L'on sait que, jusqu'ici, les Cestodes étaient opposés aux autres Vers, par le fait que le point où se forment chez eux les nouveaux anneaux, était situé près de la tête, tandis que, chez les Annélides par exemple (1), ce point est à la partie postérieure du corps.

Dans notre interprétation, les anneaux des Cestodes naissent à la partie

---

métamorphose comme le veut G. WAGENER, peut devenir l'animal sexué. Nous avons déjà touché cette question et nous croyons à priori que de pareils cas se rencontreront. Mais les observations faites jusqu'ici à ce sujet et après lesquelles WAGENER et van BENEDEN ont conclu affirmativement, manquent de précision et, par exemple, il faudrait reprendre avec beaucoup de soin les observations de ce dernier sur les scolex du Cycloptère lump. ***Mémoire sur les vers intestinaux***, Paris, 1858, p. 289.

(1) Le prof. Giard, dans un mémoire qui va paraître dans le tome III, des *Travaux de l'Institut Zoologique de Lille*, indique chez une Annélide, le *Salmacina Dysteri*, en outre du bourgeonnement ordinaire à la partie postérieure du corps, un point de bourgeonnement dont le siége est la partie thoracique de l'animal.

Digitized by Google

postérieure du corps comme chez les autres Vers et, si on les considère comme des individus, on doit dire que l'embryon hexacanthe, la vésicule, a représenté le premier d'entre eux et a porté la véritable tête, tandis que les nouveaux anneaux naissent à l'extrémité postérieure, au voisinage de la pseudo-tête qui est véritablement un organe de fixation.

J'ai fait l'observation que les anneaux isolés de différents Cestodes ne marchent pas indifféremment dans un sens ou dans l'autre, mais progressent toujours, portant en avant la partie qui était dirigée vers la tête, lorsqu'ils faisaient encore partie de la chaîne. On pourrait tirer une objection de cette particularité, mais je répondrais qu'il n'y a là qu'une différenciation purement physiologique, comme on en rencontre très fréquemment et qu'elle ne peut en rien infirmer notre manière de voir sur la signification de cet organe. Cette tendance de direction dans un sens déterminé est due à la prédominance actuelle du système nerveux dans l'appareil de fixation.

Nous trouvons une confirmation à ce que nous venons de dire sur l'orientation des Cestodes, dans ce que l'on sait du bourgeonnement des Turbellariés. L'on n'ignore pas, que beaucoup de raisons militent pour le rapprochement des Trématodes avec les Cestodes; on considère généralement ces derniers comme des colonies de Trématodes, comme des Trématodes métamérisés. Nous croyons plutôt, pour beaucoup de motifs, que Trématodes et Cestodes sont deux rameaux parallèles, partis de la souche des Turbellariés. Quoiqu'il en soit, les Cestodes ont beaucoup de rapports avec ces derniers animaux et il est légitime de conclure, par analogie, des Turbellariés aux Cestodes. Or, mon ami, le docteur Paul Hallez, maître de conférences à la Faculté de médecine de Lille, dans le travail très important qu'il a récemment publié sur les Turbellariés (1), a fait voir que la reproduction asexuée chez ces animaux, le bourgeonnement, si l'on veut, ne se fait pas par une scission en deux parties égales de l'animal-mère, mais bien par la séparation de la partie postérieure du corps qui, avant de se détacher complètement, s'accroît jusqu'à ce qu'elle ait atteint les dimensions de l'animal-mère. — L'observation des types libres du groupe des Vers plats, chez lesquels il n'y a pas de doute possible, confirme donc les déductions auxquelles nous avait amené l'étude des types parasites.

---

(1) P. Hallez, *Contributions à l'histoire naturelle des Turbellariés*, Travaux de l'Institut zoologique de Lille, t. II, p. 158.

Digitized by Google

QUATRIÈME PARTIE.

APPLICATIONS MÉDICALES.

Les cysticerques proprements dits et les échinocoques, sont les seuls vers vésiculaires observés jusqu'ici chez l'Homme. Comme nous le savons déjà, ces animaux se rencontrent rarement isolés. Lorsqu'ils sont nombreux, on les trouve souvent répartis dans divers organes, mais, du moins, en ce qui concerne notre espèce et selon la remarque qui en a souvent été faite, les deux formes de parasites semblent s'exclure l'une l'autre dans leur dissémination : les échinocoques sont communes dans le foie, le poumon, les organes abdominaux, les cysticerques sont rares dans ces parties et communs, au contraire, dans les parois du tronc, dans les muscles, le cerveau, l'œil, organes plus rarement envahis par les échinocoques. Nous allons rapidement passer en revue ce que l'on sait, au point de vue de la médecine humaine, sur ces deux formes larvaires, nous ne chercherons qu'à tracer les lignes générales de cette partie de la science. Nous tenons que cela seul puisse être de quelque utilité, étant données la nature particulière des parasites et les circonstances dans lesquelles ils se présentent.

Cette partie de notre travail sera subdivisée en quatre chapitres : nous traiterons d'abord des cysticerques, puis des échinocoques; nous passerons ensuite en revue la symptomatologie des affections qu'ils déterminent, et nous terminerons par quelques considérations sur le traitement et la prophylaxie.

I.

CYSTICERQUES.

Nous avons vu, dans la partie historique de ce travail, que Redi (1), le premier, en 1684, indiqua la nature animale des cysticerques, mais son

(1) Redi Francesc, *Opere*, Venezia, 1712, t. I, p. 21.

Digitized by Google

observation était fort imparfaite. La première description, aussi complète qu'elle pouvait l'être à cette époque, fut donnée l'année suivante par HARTMANN (1), qui étudia le *Cysticercus tenuicollis*, à propos duquel le nom de *ver vésiculaire* est employé pour la première fois. Ce médecin distingué reconnut, dix ans avant MALPIGHI, que les vésicules caractéristiques de la ladrerie du Cochon n'étaient autre chose que des cysticerques.

Ces découvertes importantes une fois faites, on reconnut bientôt que des cysticerques existaient parfois chez l'Homme, et les observations sur ce sujet ne tardèrent pas à se multiplier : WERNER (2) publia le premier cas authentique (3). WERNER avait rencontré les cysticerques dans les muscles, on ne tarda pas à les observer dans le cerveau, dans l'œil, et l'on sut bientôt qu'ils pouvaient se trouver dans toutes les parties du corps.

Comme le fait très bien remarquer LEUCKART (4), les nombreux cas de cysticerques chez l'Homme dont on possède la relation pourraient faire croire que ces parasites se trouvent le plus souvent en dehors des muscles, cependant il n'en est rien et, chez l'Homme comme chez le Cochon, le lieu d'élection du cysticerque est le tissu cellulaire entre les muscles : les autopsies dans les hôpitaux ont fait souvent découvrir des cysticerques dont aucun symptôme n'avait révélé la présence pendant la vie et qui étaient, pour la plus grande partie, logés dans les muscles.

Cette contradiction apparente s'explique par ce fait que, à moins d'être fort nombreux, les cysticerques des muscles, en règle très générale, n'occasionnent aucun symptôme qui puisse éveiller des soupçons, tandis que les cysticerques dont le développement se fait dans le cerveau ou dans l'œil, par exemple, déterminent le plus souvent des phénomènes éclatants qui ne peuvent échapper au médecin : les parasites sont alors directement recherchés et facilement reconnus. Lorsque ces animaux sont en petit nombre, il est assez chanceux de les trouver dans les muscles, et souvent on ne les y recherche même pas, tandis qu'un examen minutieux serait nécessaire.

---

(1) HARTMANN, *Miscellanea curiosa, s. Ephemerid. Acad. Nat. Decur.*, 2e Ann., t. IV, p. 152.

(2) WERNER, *Vermium intest. brevis expos. cont. secunda*, Lipsiæ, 1786.

(3) Longtemps avant WERNER, BONNET, (*Sepulchretum s. Anatomia practica*, Genève, 1679, p. 1541), avait rapporté une observation de WHARTON sur un homme vivant, dont les détails ne peuvent s'appliquer qu'à une invasion de cysticerques.

(4) R. LEUCKART, *Die menschlichen Parasiten*, t. I, p. 279.

Digitized by Google

Disons toutefois que les cysticerques sont parfois très peu nombreux dans les muscles. (1)

Les cysticerques en certains cas, peu fréquents heureusement, peuvent s'observer en très grand nombre chez l'Homme et infester tous ses tissus; l'Homme peut devenir ladre comme certains animaux domestiques (Renne, Bœuf, Cochon). Le docteur BOYRON a fait connaître un certain nombre de cas de cette affection grave, dans un travail publié en 1876 et sur lequel nous aurons l'occasion de revenir plus loin (2).

N'existe-t-il pour l'Homme qu'un seul cysticerque et, s'il en est ainsi, à quelle espèce appartient-il? Cette question importante a été diversement résolue, mais, aujourd'hui, les helminthologistes la considèrent généralement comme tranchée.

WERNER qui, le premier, observa avec soin des cysticerques trouvés chez l'Homme, crut qu'ils étaient différents du *Cysticercus cellulosæ*, mais, RUDOLPHI, considéra ces parasites de l'Homme comme identiques à ceux du Cochon et assimila aussi à ce dernier le *Cysticercus albo-punctatus* de TREUTLER. L'opinion du célèbre helminthologiste fut très généralement admise.

Toutefois, certains médecins crurent reconnaître des espèces nouvelles : LAENNEC, par exemple, qui décrivit les *Cysticercus fischerianus* et *dicystus*, FRÉDAULT. qui inventa le mot de *Trachelocampylus!* Mais ces études étaient fort insuffisantes au point de vue zoologique. KŒBERLÉ observa avec plus de soin les cysticerques de l'Homme (3) et il crut y reconnaître deux espèces nouvelles en outre du *Cysticercus cellulosæ;* il appelle l'une *C. turbinatus* et donne à l'autre le nom de *C. melanocephalus*. Il suppose que la première espèce appartient à un *Tænia turbinata* (?), espèce encore inconnue, et dit que l'autre est probablement le cysticerque du *Tænia melanocephala*, trouvé par Van BENEDEN dans le Mandrill. Mais les caractères indiqués par KŒBERLÉ

---

(1) HAUBNER a relaté l'observation d'un Cochon dont le cerveau et la moëlle contenaient plus de 100 cysticerques, tandis que les muscles en montraient seulement quelques-uns. VOGEL a rapporté un cas analogue. KÜCHEMMEISTER a donné en 1866 les renseignements les plus intéressants sur ce point. *Ueber die Cysticercen des Hirns etc. OEsterr. Zeit. f. prak. Heilkunde.*

(2) J. BOYRON, *Etude sur la ladrerie chez l'homme comparée à cette affection chez le porc*, thèse de Paris, N° 88.

(3) KŒBERLÉ, *Des Cysticerques de Tœnias chez l'homme*, Paris, 1861. — Dans cet important travail qu'il a bien voulu m'envoyer, l'habile ovariotomiste de Strasbourg a réuni avec beaucoup de soin et de sagacité tous les cas de cysticerques observés chez l'Homme jusqu'en 1861, et il en a ajouté plusieurs très intéressants, à ceux qui étaient déjà connus.

Digitized by Google

sont insuffisants pour établir des espèces et la *spire* qu'il a observée chez le *Cysticercus turbinatus*, est constante chez le *Cysticercus cellulosæ*, ainsi que le font voir nos dessins. Par l'ensemble des caractères donnés par KŒBERLÉ, il est bien certain que le *Cysticercus turbinatus* n'est pas différent du *Cysticercus cellulosæ*.

Pour le *Cysticercus melanocephalus*, trouvé une seule fois par KŒBERLÉ dans le cerveau d'une femme, il paraît présenter des différences réelles avec le *Cysticercus cellulosæ*. On ne peut guère rien dire de la forme des crochets, insuffisamment représentés, mais le mode d'invagination paraît différent. Il est regrettable que l'étude de cet animal ne puisse aujourd'hui être refaite à l'aide des procédés que fournit la technique histologique. — Peut-être l'arrangement particulier du scolex dans la vésicule est-il dû à ce que celle-ci s'était développée dans un milieu un peu différent du milieu habituel (1). Quoiqu'il en soit, le *Cysticercus melanocephalus* n'appartient certainement pas au *Tænia melanocephala* v. B., espèce dépourvue de bulbe et de crochets et dont la forme est d'ailleurs très caractérisée. Aussi bien, la pigmentation de la tête ne peut servir de caractère pour les Tænias du groupe du *Tænia serrata*.

Nous avons parlé plus haut du *Cysticercus acanthotrias* de WEINLAND, observé chez l'Homme en Amérique, nous n'y reviendrons pas.

Le cysticerque du *Tænia marginata*, qui se tient ordinairement dans le péritoine des Ruminants, a été compté parmi les parasites humains à la suite d'une erreur d'observation rapportée par ESCHRICHT. On crut qu'il avait été rencontré chez les Islandais. KRABBE a fait voir comment le malentendu avait pu naître et il a démontré que, jusqu'ici du moins, même en Islande, on n'a pas rencontré le *Cysticercus tenuicollis* chez l'Homme (2). Il y a-là un fait assez intéressant. On sait, en effet, que les vers vésiculaires constituent pour la population de l'Islande un véritable fléau. Or, le *Tænia marginata* est l'espèce de Tænia la plus commune chez les Chiens de ce pays, puisque KRABBE l'a rencontré 75 fois sur 93 chiens examinés : il est curieux de constater que cette espèce, qui ne peut se développer chez l'Homme, s'acclimate

---

(1) LEUCKART, dans son BERICHT et dans les *Menschlichen Parasiten*, se prononce nettement contre la validité des deux espèces de KŒBERLE. Nous inclinons à être de son avis ; encore faudrait-il connaître la disposition des cysticerques du *Tænia solium* quand ils se développent ailleurs que dans les muscles, alors que, au lieu d'avoir la forme elliptique, ils sont arrondis.

(2) H. KRABBE, *Helminthologiske Undersögelser*. etc, trad. franç., p. 48.

Digitized by Google

cependant très bien chez des animaux très différents de ses hôtes habituels, puisqu'on l'a trouvée, en dehors des Ruminants, chez plusieurs Cochons, chez l'Écureuil et chez cinq ou six espèces de Singes au moins.

Il semble donc que, jusqu'à présent du moins, une seule espèce de cysticerque ait été observée chez l'Homme. On s'accordait généralement à la reconnaître pour le *Cysticercus cellulosæ*, mais l'observation de ces animaux est assez difficile: on ne pénètre pas facilement leur structure intime, des espèces différentes peuvent avoir des caractères extérieurs semblables, en un mot l'identité du cysticerque ordinaire de l'Homme avec celui du Cochon n'était pas établie d'une manière absolue. D'ailleurs, on eût pu soulever une objection tirée de la biologie, en faisant remarquer que, le *Cysticercus cellulosæ* terminant son évolution dans notre espèce, sa présence chez l'Homme à l'état larvaire était contraire aux faits généraux de l'histoire des Cestodes.—On sait en effet, que les cysticerques habitent toujours un animal différent de l'hôte définitif.— La preuve directe des rapports du cysticerque de l'Homme avec le *Tænia solium* n'était pas donnée. C'est à la Faculté de médecine de Lyon qu'elle fut faite en 1877 par Redon, expérimentant sur lui-même : il réussit à se donner le *Tænia solium* en avalant des cysticerques recueillis sur un cadavre. La même expérience tentée sur des Cochons et sur de jeunes Chiens n'eut point de résultats (1). Je sais qu'on a répété avec succès cette expérience sur l'Homme à la même Faculté (2).

La raison de l'irrégularité bien constatée que présente parfois le cycle du développement du *Tænia solium* nous échappe. J'ai plusieurs fois administré à de jeunes Chiens des anneaux entiers de Tænias, tant de *Tænia serrata* que de *Tænia marginata* et de *Tænia Krabbei*, mais bien loin de devenir ladres, ils ne m'ont pas présenté un seul cysticerque. Pourquoi cette différence pour des espèces si voisines ?

L'on peut se demander comment l'Homme s'infeste de ces parasites. La solution de cette question peut seule permettre d'établir la prophylaxie. Hâtons-nous de dire qu'elle n'est plus guère discutable.

Il est très généralement admis aujourd'hui, que les embryons de Tænias arrivés dans l'intestin se répandent de là dans l'économie par l'intermédiaire du système de la veine-porte. Or, Leuckart a démontré que ces embryons

---

(1) Redon, *Expériences sur le développement rubanaire des cysticerques de l'homme*. Ann. des Sc. nat., 6e série, 1877, t. VI, art. 4.

(2) La détermination des Tænias observés par Redon ne fait pas de doutes; elle est due au prof. Loretet.

Digitized by Google

perdent leur coque dans l'estomac seulement, tandis qu'ils ne sont pas influencés par les sucs de l'intestin. Ces faits importants expliquent la pathologie de la ladrerie : il est nécessaire, pour l'éclosion, que l'œuf se trouve dans l'estomac, et il peut y arriver soit par l'intestin, soit par la bouche. On a nié qu'il pût y avoir une infestation ladrique chez un individu porteur d'un Tænia, par les embryons de ce Tænia même, et, assez récemment encore, Boyron (1) était porté à rejeter l'idée de l'auto-infection. Cela paraît manquer de logique; étant donné que le *Cysticercus cellulosæ* échappe chez l'Homme à la règle générale du parasitisme des Cestodes, on ne voit pas pourquoi l'auto-infection ne peut avoir lieu. Évidemment, les cas en seront rares, car les animaux détachés se trouvent en général dans la partie du tube digestif la plus éloignée du pylore, mais il se peut que, dans certains cas de vomissements, des embryons, ou même des anneaux, arrivent dans l'estomac. La digestion de la coque ne peut alors manquer de se faire et il y a beaucoup de chances pour que les embryons mis en liberté, prennent leur voie habituelle. Ceci n'est point d'ailleurs une pure supposition et il y a des cas bien avérés de vomissements qui contenaient des fragments de Tænias et même des Tænias en entier (2). Il est probable que c'est de cette manière que les cas de ladrerie ont été produits. Fréquemment, les cysticerques chez l'Homme ont coïncidé avec la présence du *Tænia solium*, mais je sais que ceci n'est point un argument et que cysticerques et Tænias peuvent avoir une origine différente.

Un individu porteur d'un *Tænia solium* peut encore s'infester lui-même par suite de sa malpropreté. — Mais le mode d'infestation que nous venons d'indiquer et qui est admis, entre autres autorités, par Leuckart, n'empêche pas que, le plus fréquemment, la présence des cysticerques doive être attribuée à une autre cause. Les embryons peuvent provenir du dehors et se trouver par exemple sur des légumes, arrosés avec des eaux de fumier. Nous sommes portés à croire que c'est même là la cause la plus habituelle de l'infestation, et je doute que les eaux potables contiennent souvent des embryons de Tænias. Ce mode d'infestation que nous considérons comme le plus habituel, permet de se rendre compte pourquoi, le plus souvent, les cysticerques ne s'observent qu'en petit nombre; dans les conditions auxquelles nous faisons allusion,

(1) J. Boyron, *Etude sur la ladrerie chez l'homme*, etc. (thèse de Paris, 1856).

(2) Davaine, dans son livre des *Entozoaires*, si riche en renseignements bibliographiques, donne le relevé des cas publiés (2e édition, p. 100).

Digitized by Google

en effet, il ne peut se rencontrer à la fois qu'un très petit nombre d'embryons. Ceci nous amène à parler de différents faits, généralement mal interprétés à propos de l'infestation des différents animaux par les cysticerques.

Tous les helminthologistes qui ont expérimenté sur les Tænias ont été frappés de l'imprévu des résultats, lorsqu'ils voulaient infester de cysticerques un animal donné. Sans raison apparente, l'ingestion d'un même nombre d'anneaux par deux animaux de la même espèce, peut tuer l'un en très peu de jours, par suite d'un développement énorme de parasites, tandis que l'autre en contiendra peu ou point et n'aura pas la santé altérée un seul instant. Par exemple, BAILLET, le savant directeur de l'école vétérinaire de Toulouse, rapporte que, ayant donné à cinq agneaux des proglottis de Tænia, l'un d'eux fut pris, au bout de très peu de jours, d'accidents extrêmement graves qui amenèrent une mort très prompte, tandis que les quatre autres conservèrent la santé la plus parfaite jusqu'au jour où on les sacrifia. Dans le premier cas, l'autopsie montra des quantités extraordinaires de très-jeunes cysticerques qui, en errant dans les tissus avaient causé les plus graves lésions, alors que dans les autres cas, le nombre des cysticerques était très peu élevé. Or, les accidents graves étaient survenus chez le premier après l'ingestion de 17 anneaux de Tænia seulement, tandis que l'un des quatre autres Moutons en avait ingéré jusque 116 pour ne donner asile qu'à 19 cysticerques. « Ces différences si remarquables, dit BAILLET (1), ne peuvent s'expliquer que par » ce fait, déjà bien souvent constaté que, dans une espèce déterminée, les animaux opposent à l'introduction des Helminthes, une résistance variable ; » chez quelques-uns, tous les œufs administrés éclosent, chez d'autres, » à peine quelques-uns parviennent-ils à se développer. Il y a là quelque chose » d'occulte que l'on ne saurait expliquer d'une manière satisfaisante... » LEUCKART, après avoir rapporté une série de résultat négatifs dans ses expériences sur les Cochons, émet une opinion à peu près semblable en disant . « der Zufall hatt mich in den letzten Fallen vielleicht auf Versuchsthiere stossen lassen, die eben keinen günstigen Boden für die Finnenzucht » abgaben. » (2)

LEUCKART mis en garde, lui aussi, contre les résultats des expériences faites par ses prédécesseurs, ne donnait jamais à ses animaux qu'un petit nombre

(1) BAILLET, *Expériences sur le Cysticercus tenuicollis*, etc Ann. des Sc. nat, 4e série, t. XVI, 1861, p. 99.

(2) R. LEUCKART, *Die menschlichen Parasiten*, t. I, p. 237.

Digitized by Google

d'anneaux et, grâce à cette précaution, il ne se déclarait jamais chez eux de symptômes graves. « A la vérité, dit LEUCKART je n'obtenais ainsi qu'un petit nombre de cysticerques, jamais plus de huit et même, une fois, deux seulement » (1).

Comme presque tous les observateurs, j'avais été bien des fois contrarié dans mes expériences par des résultats tantôt négatifs et tantôt désastreux ; même en procédant comme LEUCKART, en donnant à mes animaux un petit nombre d'anneaux seulement, il m'arrivait d'avoir des cas de mort presque subite.

Peu crédule à l'endroit des *idiosyncrasies*, je cherchai la cause de ces accidents et je pus la trouver. C'est tout ce qu'il y a de plus simple.

Chez les Tænias dépourvus d'un orifice pour l'expulsion des œufs, il est impossible que l'évacuation de ces produits se fasse, s'il n'intervient une solution de continuité. Aussitôt qu'elle est produite, les fortes contractions musculaires du corps chassent immédiatement vers le point de moindre résistance, tout ce qui est mobile dans l'anneau, les œufs en particulier, et les déverse au dehors.

Les helminthologistes, croyant que les œufs des Tænias étaient toujours renfermés dans un sac, l'utérus, étaient d'accord pour admettre que la ponte ne pouvait avoir lieu sans une blessure de l'anneau, et ils avaient constaté parfois, que les derniers anneaux d'une chaîne s'étaient fort aplatis en perdant leurs œufs.

J'ai fait voir que, chez les Tænias élevés, les œufs ne sont point enfermés dans un utérus, mais qu'ils sont plongés au sein des tissus de l'animal (2). Il est très rare que, dans l'intestin même, un anneau puisse être blessé au point de perdre ses œufs, mais ceux-ci s'échappent par la solution de continuité produite à l'extrémité d'un anneau, chaque fois que, par une cause ou par une autre, l'anneau suivant se détache. Il arrive qu'une suite de quelques anneaux très mûrs puisse se vider presque complètement par la solution de continuité de l'extrémité de la chaîne. D'autres fois une suite d'anneaux se détachent par leur centre, ne restant plus fixés que par deux

---

(1) LEUCKART, *Die menschlichen Parasiten*. t. I, p. 317.

(2) R. MONIEZ, *Contribution à l'étude anatomique et embryogénique des Tænias*. Bull. scient. du Nord, 1878, p. 220.

Digitized by Google

points à la chaîne (1). Quand ces solutions de continuité ne se forment pas, les œufs ne sont pas pondus.

L'on sait, depuis DUJARDIN, que les anneaux de Tænia devenus libres perdent leurs œufs en rampant sur le sol; il en est de même dans l'intestin et nous savons comment la chose arrive, mais, ce que l'on ignore généralement, c'est qu'en très peu de temps, avant même que de sortir de l'intestin, les anneaux peuvent avoir perdu tous leurs œufs, ou n'en conserver qu'un nombre extrêmement petit. J'ai pu m'en assurer par les coupes d'anneaux entiers durcis dans la gomme pour éviter l'entraînement des œufs dans la manipulation. Si l'on donne de ces anneaux aux animaux en expérience, on ne réussit à produire qu'un petit nombre de cysticerques; si on leur administre un des derniers anneaux de la chaîne, alors qu'il n'a pu encore émettre ses œufs, on détermine l'apparition de phénomènes graves qui peuvent aller jusqu'à la mort du sujet (2). Même en se servant d'anneaux détachés, on n'est pas du tout sûr de l'issue de l'expérience. Depuis que j'ai fait ces observations je prends toujours, sur un anneau intact une certaine quantité d'œufs que j'enferme, pour les administrer, dans une boulette de pain; beaucoup d'embryons périssent et déterminent la formation des kystes du foie dont nous avons parlé, le reste se développe. J'ai ainsi un bon nombre de cysticerques et je suis assuré que l'animal ne périra pas.

La ladrerie est rare chez les animaux, cela s'explique d'après ce que nous venons de dire; en général, les anneaux de Cestodes perdent déjà beaucoup d'œufs dans l'intestin et ils sèment les autres lorsqu'ils rampent au dehors; il est donc difficile qu'un animal puisse prendre à la fois des quantités notables d'embryons. Si le Cochon présente beaucoup plus souvent que les autres cette affection grave, cela est dû, évidemment, à son habitude de fouiller dans les excréments. L'on sait que, malgré la grande fréquence du *Tænia saginata* (Tænia mediocanellata auct.), le cysticerque qui le produit se trouve

---

(1) Je n'ai pas encore rencontré de ces cas figurés, par exemple, dans Goëze, Pl. XXV, d'anneaux perforés au milieu.

(2) Il est inutile de relater mes expériences personnelles à ce sujet, la chose me paraissant maintenant éclaircie; je me contenterai de faire remarquer que, dans l'expérience ci-dessus relatée de BAILLET, les accidents mortels sont survenus après l'ingestion de *onze anneaux rendus en un seul fragment*, en d'autres termes de neuf anneaux, huit tout au moins, qui n'avaient perdu aucun de leurs embryons Les proglottis donnés dans les autres cas avaient été rendus *successivement* par un Chien. — Les détails que j'ai donnés, un peu longs peut-être, seront utiles, je l'espère, aux futurs expérimentateurs.

Digitized by Google

très rarement : les bouchers ne le connaissent pas et même, malgré les recherches suivies des helminthologistes, il n'a été observé en Europe que deux fois, en dehors, bien entendu, de sa production expérimentale. Après la découverte que fit LEUCKART des migrations de cet animal, KNOCH (1) le rencontra non sans peine à St-Pétersbourg, en 1864. Depuis, GUILLEBEAU (2) en a trouvé un individu dans la langue d'un Bœuf, près de Berne, à Worb (3). Cette rareté du cysticerque est due à ce que les Bœufs ne recherchent pas les excréments de l'homme et ne peuvent généralement prendre ainsi que des embryons isolés ; par suite le cysticerque, de petite taille, logé dans le tissu cellulaire, échappe facilement à la vue. On sait, en outre, que le cysticerque du *Tænia saginata*, a la vie beaucoup plus courte que le *Cysticercus cellulosæ*, aussi n'existe-t-il plus chez les animaux que l'on mène engraissés aux boucheries ; il doit être rare dans les pays de grande culture où les Bœufs sont toujours très proprement tenus, et c'est évidemment dans les Bœufs provenant des pays où règne la ladrerie du Cochon que l'on aurait beaucoup de chances de le rencontrer (4).

La gravité du pronostic, dans les affections causées par les cysticerques, est toute dans le siège de ces animaux : leur présence sous les téguments ne fait pas courir de danger, hormis les cas où, par leur abondance, ils constituent la ladrerie. Il est très sérieux lorsque les parasites occupent les centres nerveux, car on ne peut prévoir quelle sera la terminaison des accidents cérébraux ; souvent il est impossible de constater leur présence, comme lorsqu'ils occupent certains viscères. Ils peuvent disparaître au bout d'un certain temps et l'on a des exemples nombreux, où leur présence, même dans les organes les plus importants, n'a déterminé aucun trouble appréciable.

NOCH, *Petersburger med. Zeitschrift*, 1866, t. X, p. 245.

(2) GUILLEBEAU, *Ein Fall von spontanem vorkommen der Cysticercus von Tænia saginata*, Zoolog. Anzeiger, 1880, p. 21.

(3) COBBOLD, quoiqu'en dise DAVAINE, n'a pas observé en Angleterre le cysticerque du *Tænia saginata* : dans son livre tout récent *Parasites* (London, 1879, p 62), il rapporte que « ..... up to the present time, not a single » instance has been recorded of the occurence of these cystic parasit in the United Kingdom, except in our » experimented animals. Notwithstanding my inquiries, have not yet found a butcher, flescher, meat-inspector, or » veterinarian, who has encountered these parasite in any animal slaughtered for the market. »

(4) Si le cysticerque du *Tænia saginata* est rare en Europe, il n'en est pas de même en d'autres pays. On l'a observé plusieurs fois dans notre colonie africaine, M. J. ARNOULD, aujourd'hui professeur à la Faculté de médecine de Lille, l'a trouvé à Constantine en 1864 et CAUVET, en 1875, l'a vu de nouveau dans la même ville. Les Anglais l'ont trouvé très abondamment dans les provinces N.-O. de l'Inde et, d'après ce qu'a vu SCHIMPER, il doit être très généralement répandu en Abyssinie.

Digitized by Google

II.

ÉCHINOCOQUES.

C'est à PALLAS qu'il faut remonter, pour trouver pour la première fois, la notion nette des échinocoques. Ce naturaliste émérite étudiant les hydatides, reconnut entre'elles des différences qui les lui firent diviser en *hydatides adhérentes* et *hydatides sans adhérence*. Les kystes séreux étaient ainsi séparés des vers vésiculaires avec lesquels ils étaient confondus jusqu'alors. PALLAS fit mieux et il écrivit que « les hydatides non adhérentes sont ou de l'espèce » du *Tænia vésiculaire* proprement dit, (PALLAS nommait ainsi les cysticer- » ques) ou de ces *hydatides singulières* que j'ai remarqués dans le foie et les » poumons des veaux et des moutons malades, qui doivent certainement être » attribuées à une créature vivante » (1).

GOEZE alla beaucoup plus loin; il vit très bien et reconnut pour des Tænias les scolex des échinocoques qu'il avait pris dans le foie d'un Mouton (2); il découvrit aussi les scolex dans des échinocoques de l'Homme que lui avait envoyé MECKEL.

Ces observations remarquables restèrent généralement ignorées des médecins. Comme il arrive assez fréquemment que l'on trouve chez l'Homme des échinocoques qui sont stériles, c'est-à-dire chez lesquelles des scolex n'ont pas bourgeonné, peut-être aussi par suite de recherches insuffisantes, on mit en doute leur existence. Nous ne voulons citer que les travaux les plus importants sur la question LAENNEC, en 1804, ne les confondit ni avec les kystes séreux, ni avec les cysticerques; il reconnut leur animalité, mais il les appela du nom d'*acéphalocystes* (3). C'est seulement en 1821 que BREMSER, après des recherches jusque-là infructueuses, redécouvrit les scolex des échinocoques (4). Mais les échinocoques produisant des scolex, étaient toujours considérées comme très rares chez l'Homme: LIVOIS montra en 1803,

---

(1) PALLAS, *Neueste Nordische Beiträge*, t. I.

(2) GOEZE, *Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer*.

(3) LAENNEC, *Mém. sur les Vers viscéraux et princip. sur ceux qui se trouvent dans le corps humain*. Paris, 1804.

(4) BREMSER, *Meckel's deutsch. Archiv für Physiologie*, part. VI p. 292.

Digitized by Google

qu'elles étaient, au contraire, très communes (1). Ces données ne profitèrent guère à la question, les idées les plus confuses n'en continuèrent pas moins à régner au sujet de ces animaux et les médecins ne s'entendirent pas davantage, sur ce que l'on continuait à appeler des noms d'acéphalocystes, hydatides, échinocoques. — La plupart des naturalistes n'entendaient pas mieux la question.

Le docteur DAVAINE, en 1856, eut le mérite de reconnaître les faits et de jeter la lumière sur la question, dans un bon travail (2). La même année, LEUCKART publiait son livre *Die Blasenbandwürmer*, dont nous avons déjà si souvent parlé avec éloges, et qui contenait des données très claires sur la question des échinocoques. Toutes ses recherches furent bientôt confirmées, et les rapports des vésicules stériles avec les vésicules fertiles, des acéphalocystes avec les échinocoques, furent définitivement établis. Nous renvoyons pour ce sujet à ce que nous avons dit plus haut.

Les échinocoques, chez l'Homme, varient beaucoup pour les dimensions: il en est de très petites, d'autres atteignent ou dépassent le volume de la tête d'un enfant; elles sont parfois ovoïdes et j'en possède de très volumineuses trouvées dans le péritoine, (?) d'un Cochon qui sont absolument sphériques. Souvent leur forme est modifiée par les dispositions des tissus qui les logent et elles peuvent devenir alors très irrégulières comme on les trouve, par exemple, dans le poumon, lorsque les tuyaux bronchiques gênent leur développement. Dans certains cas, elles subissent des modifications qui leur donnent un aspect tout spécial (*échinocoque multiloculaire*). Le foie est aussi chez l'Homme le siège de prédilection des échinocoques, mais on les a rencontrées dans tous les organes, cerveau, canal vertébral, vaisseaux, séreuses, muscles, rate, reins, parois du corps, dans le dos, etc. DAVAINE donne la statistique des cas observés dans ces différents organes et fait un excellent résumé de tous les cas observés dans notre espèce.

Si les échinocoques sont, toutes choses gardées, beaucoup plus à craindre que les cysticerques, en revanche leur nombre ne peut jamais atteindre celui de ces derniers animaux, à raison du nombre d'œufs extrêmement faible que contient un anneau de *Tænia echinoccus*, si on le compare à un anneau de *Tænia solium*.

Les échinocoques croissent avec la plus grande lenteur, comme nous l'avons

---

(1) LIVOIS, *Recherches sur les Echinocoques chez l'Homme et chez les animaux* (thèse de Paris, 1843).

(2) DAVAINE, Recherches sur les Hydatides, les Echinocoques et le Cœnure et sur leur développement Paris, 1856.

Digitized by Google

déjà vu et, hors les cas où elles se sont développées dans les organes essentiels, elles peuvent exister depuis très longtemps sans que leur présence soit soupçonnée. Elles aussi agissent à la manière de corps étrangers qui, par un développement lent et progressif, iraient en comprimant ou atrophiant les organes. En général, les lésions qu'elles déterminent sont en rapport avec le volume qu'atteint la vésicule. Le retentissement sur l'organisme ne dépend que de l'étendue des lésions et de l'importance de leur siége. C'est là la clef du pronostic.

Les échinocoques, comme les cysticerques, ont une existence limitée et peuvent subir la dégénérescence purulente ou crétacée; leur liquide peut aussi se résorber.

Les échinocoques ont été rencontrées fréquemment en Algérie; elles ne sont pas rares en Angleterre, en Allemagne, pas plus qu'en France, et l'on possède à ce sujet des statistiques qui ne sont pas dépourvues d'intérêt. Tout le monde sait, aujourd'hui, que l'Islande est la terre classique des affections dues à ces parasites; l'Australie, paraît-il ne le cèderait pas à l'Islande à ce sujet, mais les échinocoques seraient rares dans l'Inde et en Amérique.

III.

DIAGNOSTIC ET SYMPTOMATOLOGIE.

Les cysticerques, lorsqu'ils sont très nombreux, peuvent produire, chez l'Homme aussi, les symptômes de la ladrerie. La ladrerie est une affection très grave, qu'on a observée dans ces derniers temps seulement (1). Delore et Bonhomme en ont fait connaître le premier cas (2), suivi bientôt d'une observation analogue de Onimus et Paulet (3). De nouveaux cas furent publiés en 1876, par Boyron, dans la thèse inaugurale que nous avons déjà citée (4). Tout récemment le Dr Rathery et le Dr Duguet, ont publié des observations de ladrerie (5).

---

(1) Cependant, Mascagni, d'après Davaine, aurait, il y a longtemps, relaté un cas dans lequel des cysticerques auraient été trouvés chez un homme en nombre prodigieux dans les muscles des bras. (Mascagni cité par Brera). — Raikem, en 1845 en aurait aussi observé. Ces cas ne sont pas relevés par Boyron, non plus que celui de Stich (1855, Canstatt's Jahresber, t. IV, p. 389).

(2) Gaz méd. de Lyon, 1863, p. 542. — Arch. génér. de médecine, t. I, 1865, p. 355.

(3) Gaz. des Hôp., 1865, pp. 237 et 257.

(4) On trouvera réunies dans la thèse de Boyron, la relation détaillée de toutes les observations prises sur ce sujet jusqu'en 1876.

(5) Société médicale des Hôpitaux, séance du 18 février 1880.

Digitized by Google

La ladrerie se caractérise, à première vue, indépendamment des désordres fonctionnels, par des tumeurs nombreuses, de petit volume, de forme ovoïde, lisses, indolores, mobiles, répandues en grand nombre sous les téguments ou dans les espaces intermusculaires et sur la nature desquelles l'incision lèverait bientôt tous les doutes. Dans tous les cas observés, les symptômes, comme on le pouvait prévoir, se sont présentés sous deux faces, selon que les centres nerveux étaient affectés ou non par les cysticerques. A la vérité, il doit arriver assez rarement que le cerveau soit complètement indemne quand la ladrerie est déclarée, encore a-t-on déjà observé des faits de ce genre et le docteur LANCEREAUX a-t-il publié l'observation d'un cas dans lequel aucun phénomène nerveux ne s'est déclaré et qui a été suivi de guérison. Les seuls symptômes avaient été, outre les tumeurs pathognomoniques, de la dyspnée, une diminution considérable de la force musculaire, la décoloration des téguments et des muqueuses, et autres phénomènes engendrés par l'anémie (1). Ces symptômes sont aussi ceux de la ladrerie du Cochon, lorsque les centres nerveux ne sont pas envahis (2): ce sont les vrais caractères de la ladrerie, bien que, parfois, les symptômes généraux soient nuls ou presque nuls chez le Cochon (3).

Mais, dans cette affection, les cysticerques se portent fréquemment dans les centres nerveux, alors, aux symptômes généraux que nous venons d'indiquer, s'ajoutent les phénomènes nerveux que l'on a aussi constatés dans les cas de cysticerques du cerveau sans ladrerie. On conçoit qu'ils sont extrêmement variables avec le siége de la tumeur et qu'ils soient

---

(1) Acad. de méd, 18 fév. et 27 mai 1872. — Arch. gén. de méd. t. XX. 1872, p. 245.

(2) ROLL, *Manuel de pathologie et de thérapeutique des animaux domestiques*, 3e éd. trad par Derache et Wehenckel, t. II, p. 506.

(3) De tout temps on a cherché des signes certains pour reconnaître la ladrerie chez le Cochon vivant. C'est à la présence des vers vésiculaires sous la langue que l'on a accordé le plus de confiance, de là l'institution des *jurés langueyeurs*. D'après DELPECH (Dict. encycl. des Sc. méd. art. *ladrerie*), les cysticerques existent chez les deux tiers au moins des porcs ladres, à la face inférieure de la langue et, plus particulièrement, sur les parties latérales du frein. Ce caractère a été négligé chez l'Homme par les médecins qui ont publié des observations de ladrerie. Trois fois seulement on le mentionne : BROCA dit ne l'avoir pas observé et LANCEREAUX a pu le vérifier chez son malade, ainsi que DELORE et BONHOMME.

Differents autres symptômes ont été indiqués par certains vétérinaires chez les porcs ladres ; je veux parler de la sensibilité exagérée du groin, l'agitation du train de derrière, l'aspect sanguinolent de l'extrémité des soies lorsqu'on les arrache, l'enrouement, l'essoufflement prononcé. Ces symptômes ont eté niés par d'autres observateurs, ou même des phénomènes contraires ont été affirmés. Ne semble-t-il pas que toutes ces observations puissent être vraies selon les cas, ou même que certains de ces phénomènes contraires puissent se succéder ? tous peuvent être déterminés par la présence des parasites dans le système cérébro-spinal.

Digitized by Google

semblables aux manifestations morbides que peuvent produire les abcès, les néoplasmes, etc., lorsqu'ils sont développés dans les mêmes points : ce sont des symptômes de méningite, d'encéphalite, de compression cérébrale, démence, délire, céphalalgie, fièvre, tremblements des membres, syncopes prolongées, convulsions épileptiformes — ces dernières étant presque constantes. Tous ces phénomènes n'ont rien de caractéristique, aussi, au point de vue où nous nous sommes placé, serait-il inutile de résumer les observations des auteurs à ce sujet. Le siége de prédilection des cysticerques est la partie périphérique des hémisphères cérébraux.

Lorsque des symptômes nerveux graves se sont déclarés chez un malade, est-il possible de diagnostiquer la présence de cysticerques si l'on n'observe les tumeurs sous-cutanées ou musculaires dont nous avons parlé? Il faut reconnaître que le diagnostic ne peut être d'une certitude absolue, mais on peut arriver à de grandes probabilités en procédant par élimination. La syphilis et la tuberculose sont deux affections qui pourraient produire des phénomènes nerveux analogues à ceux qui sont causés par les cysticerques. Si l'on est impuissant contre la seconde de ces affections, on peut fréquemment faire disparaître les effets de l'autre et, en tout cas, ce sont deux points sur lesquels l'état général permet le plus souvent de se fixer. Mais certaines affections cérébro-spinales comme la sclérose et principalement la sclérose de l'encéphale peuvent être plus difficiles à distinguer d'une affection qui serait causée par les cysticerques. Dans les deux cas, en effet, les centres de lésion peuvent être simples ou multiples, se retrouver ou non sur le système spinal, occuper un point quelconque de l'organe central, et ainsi les symptômes peuvent extrêmement varier. Mais lorsque la maladie est causée par les cysticerques, il s'en trouve presque constamment à la surface de l'encéphale et ils déterminent toujours des attaques épileptiformes qui n'existent pas dans la sclérose. Par suite de leur siége habituel, les cysticerques ne causent que très rarement la paralysie des nerfs crâniens; par leur petit volume (1), il est extrêmement rare, d'après GRIESINGER, qu'ils déterminent ces paralysies fréquentes dans le cas des échinocoques (2). Les tumeurs des cysticerques ne provoquent pas non plus les poussées aiguës fréquentes dans la sclérose et

---

(1) D'après KÜCHENMEISTER, on a trouvé cependant des cysticerques du cerveau de la grosseur d'une aveline KÜCHENMEISTER, *Die Parasiten des Menschen*, 1879 ? p. 110).

(2) GRIESINGER, Archiv der Heilkunde, 1862, p. 209. Ce très intéressant mémoire, longuement analysé par LEUCKART (Die menschlichen Parasiten, t. I p. 746), n'est pas cité par BOYRON et il semble avoir échappé à DAVAINE.

Digitized by Google

ils n'ont pas montré jusqu'ici ces phénomènes de contracture fréquents dans cette dernière maladie (1).

Nous avons laissé de côté les symptômes provoqués par les cysticerques lorsqu'ils se trouvent dans les autres organes. C'est que le diagnostic en serait plus difficile encore si l'on avait besoin de le faire ; mais le plus souvent rien ne trahit la présence de l'entozoaire et il arrive fréquemment que le cerveau lui-même montre à l'autopsie des cysticerques que rien n'avait fait soupçonner pendant la vie. Mentionnons l'œil comme un organe où on les a rencontrés assez souvent depuis l'invention de l'ophthalmoscope.

Le diagnostic des échinocoques est souvent assez facile ; il arrive, en effet, que les vésicules soient rejetées au dehors par les ouvertures naturelles, ou à la suite d'une abscession. Lorsque la tumeur formée par l'échinocoque est accessible au toucher, sa forme régulière, la matité qu'elle donne à la percussion, la fluctuation, sont souvent de précieux indices, surtout s'il s'y joint le *frémissement hydatique* découvert par Briançon et que l'on apprend vite à reconnaître. La tumeur devra s'être développée très lentement, sans douleur, sans fièvre, sans aucun symptôme de cachexie et ces caractères négatifs la distinguent des abcès aigus, des anévrysmes, des formations néoplasiques. La ponction enlèverait d'ailleurs tous les doutes si l'on hésitait à se prononcer entre l'hydatide et une autre affection à marche lente comme un abcès froid, par exemple.

Il est inutile, je pense, de rappeler que les choses se passent tout autrement lorsque les échinocoques se développent à l'intérieur d'organes dont l'intégrité est nécessaire à l'économie. Si une hydatide volumineuse se développe dans le rein, par exemple, on observe nécessairement tous les symptômes de l'empoisonnement urémique, si l'autre rein ne peut suppléer entièrement aux fonctions de l'organe détruit. Il se peut que des échinocoques développées dans le bassin se traduisent seulement par une affection due à la compression des uretères ou de la vessie et, dans ces cas, il arrive que rien ne vienne mettre sur la voie du diagnostic. D'autres fois, la transformation purulente de l'échinocoque ou de son kyste, un accident de rupture etc. permettent l'envoi d'embolies dans la circulation et déterminent des phlébites ou des infarctus

---

(1) Le cas de Germain Sée, cité par Boyron (obs. V), semblerait infirmer ce que nous disons des contractures, mais nous ferons remarquer qu'il s'agit ici d'une complication. L'autopsie a fait voir que les cysticerques avaient subi une transformation purulente et que le pus s'était répandu à la surface du cerveau, — de là encéphalite.

Digitized by Google

dont les symptômes propres domineront la scène; les accidents cardiaques pourront aussi survenir, causés par une gêne de la circulation consécutive au grand développement d'échinocoques dans l'abdomen :— Ces échinocoques pourront échapper par leur situation. D'autres fois encore, des violences extérieures pourront révéler la présence des parasites en déchirant la vésicule et en provoquant l'apparition des symptômes aigus qui peuvent suivre l'épanchement d'un liquide dans la cavité du péritoine ou qui accompagnent la formation du pus etc., etc (1).

On voit que de grandes difficultés peuvent parfois contribuer à fausser le dignostic.

L'échinocoque du cerveau mérite une mention particulière, elle est le plus souvent solitaire et n'a pas de lieu d'élection, mais elle ne se développe presque jamais dans les couches périphériques de l'encéphale. Elle détermine les phenomènes ordinaires de compression et de destruction de la substance cérébrale, variables avec le point affecté, auxquels s'ajoutent, rarement toutefois, des accidents dus à l'inflammation de différents points de l'encéphale. La paralysie, sous forme d'hémiplégie ou de paraplégie, est le phénomène le plus général que détermine l'échinocoque et elle s'explique par le grand volume de l'hydatide. Lorsque les échinocoques sont d'un petit volume et qu'elles sont disséminées, elles ne déterminent plus de grande paralysie et leurs symptômes deviendraient ceux des cysticerques, si elles se trouvaient surtout à la périphérie de l'organe; il y a alors plus d'analogie avec la sclérose. Les troubles du mouvement peuvent parfois servir à diagnostiquer le point du cerveau où se trouve l'échinocoque (2).

Les échinocoques étant reconnues chez un malade, le pronostic est toujours grave, même lorsqu'elles n'apportent pas actuellement des troubles marqués à l'économie : en effet, des accidents sérieux peuvent toujours survenir et la possibilité existe toujours que d'autres individus à marche plus lente, soient en voie de développement dans les organes importants. D'ailleurs on ne peut enrayer leur multiplication. La terminaison, cependant, est loin d'être toujours fatale : il arrive souvent que les échino-

---

(1) Rappelons seulement le fait curieux découvert par FINSEN, médecin islandais ; lorsqu'elles s'épanchent dans la cavité péritonéale, les hydatides provoquent presque constamment un urticaire qui envahit parfois tout le corps. FINSEN regarde ce phénomène comme caractéristique de l'échinocoque.

(2) ROLL, *Manuel de Pathologie et Thérapeutique des Anim. domestiq.*; trad. franç. t. II p. 56 à propos du *Tournis* des Moutons.

Digitized by Google

coques meurent, mais on ne saurait rien dire de général à ce sujet. Les échinocoques du cerveau sont naturellement les plus redoutables ; il en est de même de celles qui se développent dans les parois du cœur.

Les échinocoques dites multiloculaires présentent-elles des symptômes particuliers ? Les faits connus jusqu'à présent, dit le Dr J. Carrière, ne permettent pas de les établir et le diagnostic exact est très obscur (1). Cela n'a rien qui puisse surprendre: il est clair que l'affection sous cette forme doit être encore plus difficile à reconnaître que sous la forme habituelle et aux symptômes ordinaires doivent se joindre ceux de la cachexie spéciale des tumeurs ulcérées.

IV.

TRAITEMENT ET PROPHYLAXIE.

On a essayé de tout temps le traitement de l'affection causée par les échinocoques et l'on a assez souvent réussi. Les moyens chirurgicaux sont variés : la ponction simple a pu, parfois, déterminer la guérison, en d'autres cas des accidents l'ont suivie. C'est à la ponction que l'on a le plus souvent recours dans les pays où la maladie est endémique comme l'Australie et l'Islande. On a tenté aussi l'incision directe de l'échinocoque, l'ouverture de la poche à l'aide des caustiques, et cette dernière méthode, due à notre compatriote Récamier a produit de très bons résultats. Le traitement chirurgical, on le conçoit sans peine, n'a pas toujours débarrassé les malades : l'on sait que les échinocoques ne sont pas toujours uniques, et il est parfois arrivé que l'ouverture d'un kyste n'a nullement débarassé le malade, d'autres échinocoques placés dans épaisseur des tissus échappaient au chirurgien et continuaient leur évolution.

On n'a pas encore tenté que je sache, d'opérer les hydatides du cerveau, cependant cela paraît praticable. L'observation a montré que dans le plus grand nombre de cas, il n'existe qu'une seule échinocoque dans cet organe. Or, il est très rare, bien que le fait ait été observé et suivi de guérisou, que le parasite détruise les tables du crâne pour arriver au-dehors.

---

(1) Dr J. Carrière, *De la tumeur hydatique alvéolaire*. Archiv. de phys. norm. et pathol., t. II 1869, p. 182.

Digitized by Google

Pourquoi alors, dans les cas où le diagnostic a été posé, ne tenterait-on pas la ponction capillaire, souvent heureuse pour les kystes du foie? Il semble que, lorsque le péril est immminent, l'on n'aurait qu'à y gagner.

Le traitement médical a été aussi tenté. L'application de l'électricité compte, paraît-il, un certain nombre de succès. On a préconisé tour à tour le protochlorure de mercure, l'iodure et le bromure de potassium, le kamala mais rien de bien concluant ne ressort des observations qui ont été publiées. LAENNEC, partant de la considération que les Moutons des prés salés sont exempts d'échinocoques et qu'on n'en rencontre pas chez les marins, conseilla un traitement par le chlorure de sodium qui, paraît-il, a cessé d'être en faveur.

En relatant les idées de LAENNEC dans le traitement des échinocoques, DAVAINE ajoute que le chlorure de sodium existant en grande proportion dans le liquide des hydatides (1), il est peu probable que cette substance puisse déterminer la mort des vers vésiculaires; que « si, toutefois, il favorise la » guérison, c'est sans doute en agissant sur l'économie du malade, comme » peut-être il le fait sur celle des marins pour les en préserver; mais l'absence » des hydatides chez les matelots et chez les animaux qui paissent dans les » prés salés, pourrait tenir à des circonstances qui empêchent la transmission » de ces vers.»

Nous ne saurions tirer *a priori*, la même conclusion, que DAVAINE, de la présence du sel dans le liquide des échinocoques. Il faut rapprocher de ce fait différentes observations telles que celles de la présence du sucre dans les hydatides du foie (Ch. BERNARD et AXENFELD), celle des sels de l'urine dans des échinocoques de la vessie (H. BARKER), de l'hématoïdine (CHARCOT, ROBIN, LEUDET). FRÉTEAU a aussi montré combien la matière colorante du sang passe facilement à travers la paroi de l'échinocoque. LEUCKART parle de la couleur rouge-sang qu'il a vue chez les *Cysticercus pisiformis* et *tenuicollis*. CRUVEILHIER a fait voir aussi que, plongées dans l'encre, elles se coloraient rapidement à l'intérieur. La présence du chlorure de sodium, pour nous, est due à un fait analogue d'endosmose; cette substance ne forme pas une

(1) L'on sait que le chlorure de sodium est assez abondant dans le liquide des échinocoques pour que, si l'on en laisse évaporer une goutte sous le microscope, il se forme des cristaux.

Digitized by Google

partie nécessaire et constituante du ver vésiculaire comme on le croit (1). Nous ne serions donc pas surpris qu'un excès de chlorure de sodium dans les liquides de l'organisme, ne déterminât un accroissement notable de la proportion de sel contenue dans le liquide de l'échinocoque et, par suite, la mort de ce parasite. Nous pensons que l'inutilité du chlorure de sodium dans le traitement des hydatides n'est pas prouvée, que l'on devrait revenir aux idées de LAENNEC et instituer un traitement méthodique de cette affection, par l'emploi de cette substance à l'intérieur.

Le traitement des affections causées par les cysticerques est à peu près nul. JACCOUD a conseillé l'usage de l'iodure de potassium. BROCA a ponctionné les kystes du parasite (2).

L'insuffisance du traitement dans les affections causées par les vers vésiculaires, montre toute l'importance de la prophylaxie. L'on connait parfaitement les causes de cette maladie et il ne serait pas difficile de les restreindre encore, sinon de les empêcher tout à fait. Des réglements hygiéniques arrêteraient bientôt la ladrerie dans les pays, comme le Limousin, où elle est plus commune, et l'on diminuerait d'autant les chances qu'a l'Homme de prendre cette maladie.

Nous avons eu, à Lille même, un exemple de l'influence salutaire des mesures hygiéniques contre l'invasion du ver solitaire. Nous lisons, en effet, dans un rapport présenté en 1866 au maire de la ville de Lille, rapport signé par le prof. DARESTE, les lignes suivantes que nous transcrivons, à cause de l'intérêt qu'il présente au point de vue local : « La ladrerie est inconnue dans

---

(1) Rappelons à ce sujet que les différentes sérosités morbides contiennent toutes des proportions notables de chlorure de sodium ; on a même trouvé dans le liquide de l'hydrocèle le chiffre considérable de 72 sur 1000 parties ; mais, dans la plupart de ces liquides, la proportion de sel est de 6 à 8/1000. M. Blaye, élève du laboratoire de chimie de la Faculté des Sciences, a bien voulu doser le liquide des vers vesiculaires et il a trouvé chez le *Cysticercus tenuicollis* 7,05 pour 1000 de chlorure de sodium et pour l'échinocoque 5/1000.

(2) La ponction des kystes pourrait surtout être utile si les cysticerques se reproduisaient sous cette forme dans l'organisme. BOYRON dans le travail cité, se demande — après DELPECH — si cette reproduction peut avoir lieu et il répond que les opinions sont partagées à ce sujet. Il cite à ce propos la zoologie médicale de Moquin-Tandon, Gervais et van Beneden, dit que Steenstrup, von Siebold et Küchenneister admettent qu'il y a chez les cysticerques une reproduction gemmipare, mais que Robin ni Davaine ne sont de cet avis. De là perplexité grande. « Leuckart, *croyons-nous*, continue Boyron, ne se prononce ni pour ni contre la multiplication gemmipare » des cysticerques. » — Il eût été bien simple de lire Leuckart pour être plus affirmatif sur ce point ! — Quoi qu'il en soit, ces difficultés n'existent pas. Comme nous l'avons vu, certains cysticerques peuvent bourgeonner, mais le cysticerque du *Tænia solium* ne jouit heureusement pas de cette propriété.

Digitized by Google

le département du Nord, ce qui tient, d'une part, à la bonne tenue des étables, d'autre part à ce que les matières fécales provenant de l'homme et qui servent de véhicule aux anneaux et aux œufs de Tænias sont recueillies avec grand soin. Au contraire, dans beaucoup de régions, la ladrerie est endémique parce que les porcs y vivent en liberté et qu'ils avalent des anneaux et des œufs de tænias avec les excréments humains qu'on dépose le long des routes. Avant l'établissement des chemins de fer, le ver solitaire était à peu près inconnu à Lille. Le chemin de fer du Nord fait maintenant arriver à Lille un grand nombre de porcs étrangers au département, et parmi ces porcs beaucoup sont affectés de ladrerie. »

A la suite de ce rapport, l'administration municipale ayant pris des mesures pour empêcher la vente de la viande des porcs ladres, l'épidémie de vers solitaires qui régnait dans notre ville a disparu, — à tel point que le *Tænia solium*, comme je l'ai déjà dit, y est devenu très rare aujourd'hui.

Malgré l'emploi fréquent des excréments humains comme engrais des cultures de légumes, les cas de cysticerques paraissent rares chez nous et n'attirent pas l'attention. Nous croyons que c'est par les légumes que les cysticerques arrivent le plus habituellement chez l'Homme. Comme il y a beaucoup de probabilités pour que, dans certains cas, il y ait auto-infection, il est de prudence élémentaire de chasser le ver solitaire aussitôt que sa présence est reconnue. Notons que le cysticerque du *Tænia saginata*, ne s'est jamais rencontré dans notre espèce et que, par conséquent, la présence de son Tænia ne fait pas courir les mêmes dangers que le *Tænia solium*.

Les échinocoques sont surtout redoutables. On ne se préoccupe pas assez des dangers qu'elles font courir. Elles sont très communes chez nos animaux de boucherie, et il n'est que trop facile aux Chiens de s'en infester; les bouchers ignorent, malheureusement, ce qui peut résulter de l'infestation de leurs Chiens par ces animaux (1). M. le Dr Parise m'a un jour envoyé des échinocoques qu'il avait prises aux enfants d'un charcutier de la ville; le père les leur avait données en guise de jouets. Le Chien de cet

(1) Ne devrait-on pas interdire aux Chiens l'entrée des abattoirs où ils peuvent facilement dérober de ces morceaux de poumon ou de foie farcis d'échinocoques ? Les inspecteurs ne devraient-ils accorder une attention spéciale à ce que deviennent ces parties que l'on ne peut employer ? En Islande les règlements exigent que ces parties malades soient brûlées ou enfouies.

Digitized by Google

imprudent a pu bien facilement en dévorer quelques unes et communiquer plus tard les échinocoques. — D'un autre côté, on ne sait généralement pas assez que le *Tænia echinococcus* se trouve chez nos Chiens et qu'il y a un danger très réel à se laisser lécher par ces animaux. J'ai rencontré à Lille même, dans les autopsies de ces animaux, trois fois le *Tænia echinococcus*, lorsque je ne le cherchais pas du tout, et il n'a, à chaque fois, attiré mon attention que par son extrême abondance. Je ne l'ai certainement pas vu quand il se trouvait en petit nombre dans les autres autopsies.

L'on ne peut parler de la prophylaxie des échinocoques sans citer les travaux importants de Krabbe sur la question. A la suite d'une mission scientifique en Islande que lui avait confiée le gouvernement danois, Krabbe a tracé de main de maître le tableau fort intéressant des maladies parasitaires dans ce pays, en a étudié le traitement et s'est attaché à en établir la prophylaxie. Le gouvernement danois s'est empressé d'établir les règlements proposés par le savant helminthologiste. La lecture du travail de Krabbe est des plus instructives, aussi bien au point de vue pratique qu'au point de vue de la science pure. (Voyez le mémoire souvent cité : *Helminthologiske Undersogelser i Danmark og paa Island med saerligt Hensyn til Blaereormlidelserne paa Island*, Vidensk. Selsk. Skr., 5 Rœkke, Naturwidensk, og Mathem, Afd. 7 B°,— Ce mémoire a été traduit en français et en anglais.

Digitized by Google

TABLE DES ESPÈCES.

	Pages.
Archigetes Sieboldii	121
Caryophyllœus appendiculatus	124
Cœnurus cerebralis	82
» *cuniculi*	109
» *lemuris*	112
» *Lowtzowi*	111
» *polytuberculosus*	113
» *serialis*	109
» *spalacis*	113
Cysticercus *acanthotrias*	106
» de l'*Alpaca*	113
» de l'*Ascalabotes*	115
» *Arionis*	71
» *Balænæ mysticeti*	117
» *Camelopardalis*	127
» *Canis*	105
» *cellulosæ*	54
» *Cobitidis*	116
» *cordatus*	108
» *crispus*	66-137
» *cucumerinus*	127
» du *Cyclops brevicaudatus*	116
» *Delphini*	117
» *dithyridium*	80
» *dubius*	127
» de l'*Echinobothrium*	119
» *elongatus*	108
» *fasciolaris*	60
» *fistularis*	104
» du *Geotrupes*	120
» *Hypudei*	66
» *Lacertæ viviparæ*	82
» *Leporis variabilis*	127
» *longicollis*	66
» *Lumbriculi*	120
» *macrocystis*	62
» *melanocephalus*	157
» *Miniopteri*	127
» du *Nais*	120
» *ovis*	114
» de la Perche (Olsson)	116
» de la Poule	115

	Pages.
Cysticercus *pharcochœri*	54
» *potamochœri*	54
» *Physeteris*	117
» *pileatus*	108
» *pisiformis*	22
» *racemosus*	58
» *Sepiolæ*	127
» *sphærocephalus*	64
» *Synodontis*	127
» du *Tænia Krabbei*	44
» du *Tænia saginata*	58
» du *Tænia gracilis*	115
» du *Tænia cucumerina*	107
» *Talpæ*	66
» du *Tenebrio molitor*	75
» *tenuicollis*	51
» *du Tiedemannia*	121
» *de la Truite*	118
» *turbinatus*	157
Echinococcus altricipariens	92
» *Giraffæ*	104
» *Gouræ coronatæ*	127
» de l'*Herpestes Pharaonis*	127
» du Lion brie	126
» du *Meleagris gallo-pavo*	127
» du *Meleagris ocellata*	127
» de la Panthère	127
» du *Pavo spiciferus*	126
» *scolicipariens*	92
» *veterinorum*	83
Gryporhynchus pusillus	115
Milina grisea	114
Piestocystis *crispus*	66
» *dithyridium*	80
» *martis*	127
» *rugosa*	127
» *taxi*	127
» *variabilis*	127
Scolex du *Gasterosteus*	117
Staphylocystis bilarius	123
» *micranthus*	125
Tracholocampylus	157

Digitized by Google

Digitized by Google

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

Notre index bibliographique ne comprend que les travaux sur la spécification ou sur le développement des cysticerques Nous en avons retranché les très nombreux mémoires relatant les expériences des différents observateurs.

Goëze J. A. Ephr.— Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Kôrper. *Blanckenburg*, 1782.

Rudolphi Karl Asm. — Entozoorum sive Vermium intestinalium historia naturalis. *Amstœledami*, 1809.

Rudolphi K. A. — Entozoorum Synopsis, cui accedunt Mantissa duplex et indices locupletissimi. *Berlin*, 1819.

Brenser J. G. — Icones helminthum, systema Rudolphi entozoologicum illustrantes. *Viennæ*, 1824.

Kühn. — Recherches sur les Acéphalocystes et sur la manière dont ces parasites peuvent donner lieu à des tubercules. *Gazette médicale*, 29 *décembre* 1832. Reproduit en partie in *Annales des Sciences naturelles*, 1e série t. 29, 1833, p. 273.

Tschudi. — Die Blasenwürmer, ein monographischer Versuch. *Freiburg im Brisgau*, 1837.

Leblond. — Atlas de la traduction française du *Traité zoologique et physiologique sur les Vers intestinaux de l'Homme*, Paris, 1838.

Gervais P. — Sur l'Echinocoque de la cavité abdominale du Magot, *Ann. franç. et étrangères d'Anat.*, t. 2, 1838, p. 172.

Bendz. — Jagttagelse om Fortplantelsen of en Cysticercus og of Cœnurus, in *Œversigt Kgl. Danske Selskabs Forhandling*, 1842, et dans Isis, 1845.

Leuckart Friedrich-Sigismund. — Zoologische Bruchstücke, III, *Helminthologische Beiträge Freiburg*, 1842.

Rose, Caleb Burrel. — On Cœnurus and Acephalocysts, *London medical Gazette*, vol. XXIV, p. 525, et *Froriep's Notizen*, 1844, n° 723 p. 303.

Valenciennes. — Observation d'une espèce de ver de la cavité abdominale d'un Lézard vert-piqueté des environs de Paris, le *Dithyridium lacertæ*, Annales des Sciences naturelles, Zoologie, 3e série, 1844, t. 2, p. 248.

O'Bryen **Bellingham**. — On Irish Entozoa, *The Annals and Magazine of natural history*, vol. XIV, 1844, p. 396.

Digitized by Google

Dujardin Félix. — Histoire naturelle des Helminthes ou vers intestinaux, *Paris*, 1845.

Gervais P. — *Cœnurus serialis*, Mém. Ac. Sc. Montpell., 1847, t. 1, p. 98.

Wagener (Guido Rich). — Enthelminthica, dissertatio inauguralis, *Berlin*, 1848.

Blanchard E. — Sur l'organisation des Vers : Cystiques, *Annales des Sciences naturelles*, Zoologie, t. X, 1848, p. 348.

Van **Beneden**, les Vers Cestoïdes ou acotyles, *Mémoires de l'Académie royale de Belgique* t. XXV, 1850.

K. von **Siebold**, Ueber den Generationswechsel der Cestoden, nebst einer Revision der Gattung Tetrarhynchus, *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie* t. II, 1850, p. 198.

Chaussat. — Sur un Ver vésiculaire trouvé dans de petits kystes à la surface du poumon du *Limax rufus*, *Gazette médicale de Paris*. 1850.

Diesing K. M. — Systema helminthum *Vindobonæ*. 1851.

Küchenmeister. — Ueber die Umwandlung der Finnen in Bandwürmer. *Prag. med. Vierteljahrschirft* Jahrg. IX, 1852, p. 106.

G. R. **Wagener**. — Notiz über die Umwandlung der Cestoden. *Froriep's Tagsbericht* 1852. N° 56 bis, p. 72.

Stein. — Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Eingeweidewürmer, *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie* t. IV. 1853. p. 196.

Küchenmeister Fr. — Ueber Cestoden im Allgemeinen und die des Menschen insbesondere.

G. **Wagener**. — Note sur le développement des Vers intestinaux, Lettre. *Ann. des Sc. natur. Zoologie*. t. XIX. 1853. p. 179.

Meissner G. — Zur Entwickelungsgeschichte und Anatomie der Bandwürmer, *Zeitschrift für wissenscheftliche Zoologie*. t. V. 1854. p. 380.

V. Siebold. — Ueber die Band-und Blasenwürmer, nebst einer Einleitung über die Entstehung der Eingeweidewürmer, *Leipzig*. 1854.

G. R. **Wagener**. — Die Entwickelung der Cestoden nach eigenen Untersuchungen, *Verhandlungen der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Academie der Naturforscher*. t. XXIV. supplément. 1855.

d'**Udekem** Jules. — Notice sur deux espèces nouvelles de Scolex. *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*. t. XXII. 1855. 2e p. p. 528.

Virchow. — Der multiloculare, ulcerirende Echinococken-Geschwülst der Leber, *Verhandlungen der phys.-med. Gesellschaft in Wurzburg*. t. VI. 1855.

Leuckart (Rudolph). — Die Blasenbandwürmer und ihre Entwickelung. *Giessen*. 1856.

Eschricht. — Ueber Echinococcus; *Oversigt over det Kongl. Danske videnskabernes Selskabs. Forhandlinger. p.* 127. — Trad. par Creplin *in Zeitschrift für die gesammte Naturwissenschaft* 1857. p. 231.

Wagener G. R. — Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Eingeweidewürmer *Haarlem*. 1857.

Digitized by Google

Leapès, Charles. — Note sur une nouvelle espèce du genre Echinobothrium, *Annales des Sciences naturelles*, 4° série t. VII 1857 p. 118.

Aubert, Hermann. — Ueber Gryporhynchus pusillus eine freie Cestodenamme, *Zeitschrift für vissenschaftliche Zoologie* t. VIII 1857 p. 274.

R. Leuckart et **Pagenstecher**. — Untersuchungen ueber niedere Seethiere (Echinobothrium) *Archiv für Anatomie und Physiologie*, 1868 p. 600.

Van **Beneden**. — Mémoires sur les Vers Intestinaux, *Supplément aux Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences, Paris* 1858.

Kœberlé. — Des Cysticerques de Ténias chez l'homme, *Paris* 1861

Weinland. — Beschreibung zweier neuer Tænioiden ans dem Menschen. Notiz neber die Banwurmer indieneder und neger, Beschreibung einer Monströsitat von Tænia solium und Versuch einer systematik des Tænien uberhaupt. *Iena* 1861.

Krabbe. — Ingttagelser angaaende Blaerebaendelormene, *Naturhistorik Forenings videnskabelige Meddelelser* for 1862 p. 1.

Naunyn. — Entwickelung des Echinococcus, *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenchaftliche Medicin*, 1862 p. 612.

R. Leuckart. — Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten. Leipzig und Heidelberg. 1863-1876.

Diesing Karl M. — Revision der Cephalocotyleen. Abtheilung : Cyclocotyleen. *Sitzungsberichte der Kais. Akad der Wissenchaften, Wien* t 49, 1863 p. 357.

Diesing K. M. — Revision der Cephalocotyleen. Abtheilung : Paramecocotyleen, *Sitzungsbericht der kais Akad der Wiss. Wien* t. 48 1863 p. 200.

Cobbold T. Spencer. — Entozoa : an introduction to the study of helminthology. *London* 1814 et supplément 1869.

Rasmussen Vald. — Bidrag til Kundskab om Echinococernes Udvikling, navnlig om Dottreblæredannelsen, *Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistorike Forening i Kjobenhavn* 1865 N_0 1 p. 1.

Baillet. — Histoire naturelle des Helminthes des principaux mammifères domestiques, au *nouveau dictionnaire de Médecine, de Chirurgie et d'Hygiène vétérinaires* publié par Bouley et Raynal 1866.

Krabbe H. — Helminthologiske Undersogelser i Danmark og paa Island med saerligt Hensyn til Blaereormlidelserne paa Island. — *Vidensk. Selsk. Skr.* 5, *Raekke naturwiss. og mathem. Afd* 7 *B*, 1866. — Traduction française Paris 1866.

E. Van **Beneden**. — Sur un Scolex de Cestoïde trouvé chez un Dauphin, *Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences* t. 67 1868, p. 1051.

Metschnikow. — *Verhandlungen der Petersburger N. F. V. Zoolog.* p. 263 (Echinocoque du Lombric).

Ratzel. — Zur Entwickelungsgeschichte der Cestoden, *Archiv für Naturgeschichte*, t. 34, 1868, p. 138.

Digitized by Google

Melnikow. — Ueber die Jugendzustande der Tænia cucumerina, *Archiv für Naturgeschichte*, t. 35, 1869, p. 62.

Von **Linstow.** — Ueber den Cysticercus Tæniæ gracilis, eine freie Cestodenamme des Barsches, *Archiv für mikroscopische Anatomie*, t. 8, 1872, p. 535.

P. J. van **Beneden.** — Les parasites des Chauves-Souris de Belgique, *Mém. Acad. roy. de Belgique*, t. 40, 1873.

Von **Linstow.** — Beobachtungen an neuen und bekannten Helminthen. *Archiv für Naturgeschichte*, t. 44, 1875, p. 169.

Pagenstecher. —Zur Naturgeschichte der Cestoden, *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie*, t. 30, 1877, p. 171.

Davaine. — Traité des Entozoaires et des maladies vermineuses de l'homme et des animaux domestiques. 2e édition. *Paris*, 1877.

Villot. — Migration et métamorphose des Tænias des Musaraignes, *Annales des Sciences naturelles, Zoologie*, 6e série, t. 8, 1877, art. 5.

R. Moniez. — Sur les Cysticerques, *Bulletin scientifique du Nord*, t. 10, 1878, p. 284.

R. Leuckart. — Archigetes Sieboldii, eine geschlechtsreife Cestodenamme. Mit Bemerkungen über die Entwickelungsgeschichte der Bandwürmer, *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie*, vol 30, 1872, supplément, p. 593.

V. Linstow. — Neue Beobachtungen an Helminthen, *Archiv für Naturgeschichte*, t. 44, 1878, p. 222.

A. Grüber. — Ein neuer Cestoden-Wirth, *Zoologischer Anzeiger*, t. 1, 1878, p. 74.

R. Leuckart. — Die Parasiten des Menschen, *seconde édition* de Die menschlichen Parasiten, *Leipzig et Heidelberg*, 1879, fasc. 1.

Cobbold T. Sp. — Parasites, a treatise on the Entozoa of Man and animals, *London*, 1879.

Küchenmeister et **Zurn.** — Die Parasiten des Menschen, 2e édition. *Leipzig* 1879 (?).

R. Moniez. — Note sur le *Tænia Krabbei*, espèce nouvelle de Tænia armé, *Bulletin scientifique du Nord*, t. 11, 1879, p. 161.

R. Moniez. — Note sur les Cysticerques, *Bulletin scientifique du Nord*, t. 11, 1877, p. 325.

Mégnin. — Note sur une nouvelle forme de ver vésiculaire, *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie de Robin et Pouchet*, t. 16, 1880, p. 180.

Nous ne pouvons terminer cet index bibliographique sans donner une mention spéciale aux *Bericht* publiés par **Leuckart** dans l'*Archiv für Naturgeschichte* de **Troschel**, sans aucune interruption, depuis l'année 1878, en continuation du *Bericht* que publiait **V. Siebold**, depuis l'année 1835, date de la fondation de cet excellent journal. Il y a là, outre une analyse consciencieuse de toutes les publications helminthologiques, une discussion attentive des faits nouveaux, par l'un des hommes les plus compétents de notre époque et, nulle part il n'existe quelque chose d'analogue sur ce sujet. Les *Bericht* de **Leuckart** renferment une foule d'appréciations et de faits que l'auteur n'a pas consignés ailleurs (*Bericht über die wissenschaftlichen Leitungen in der Naturgeschichte der niederen Thiere* von Dr Rud. **Leuckart**).

Digitized by Google

EXPLICATION DES PLANCHES

LÉGENDE GÉNÉRALE.

b.b. Bulbe.
c.c. Corpuscules calcaires.
c.t. Cuticule.
e.h. Marque les parties qui appartiennent à l'embryon hexacanthe
f.m.l. Fibres correspondant aux muscles longitudinaux de l'adulte.
f.m.c. Fibres musculaires dites circulaires.
i.v. Orifice d'invagination.
p.l. Plissements du *receptaculum capitis*.
p.p. Papilles ou ondulations qui recouvrent la vésicule.
v. Ventouse.
v.s.l. Vaisseau longitudinal.
v.s.t. Vaisseau transversal.
v.s.c. Vésicule. — Correspond à l'embryon hexacanthe.
v.t. Ventouse.
z.s.c. ou *c.f.s.* Zone sous-cuticulaire, formée d'éléments en prolifération.

PLANCHE I.

Fig. 1. Coupe du *Cysticercus pisiformis* complétement développé ; la tête est dévaginée et suivie d'une longue portion qui passera presque entière à l'adulte. Grossissement 30/1.
d. Dépression constante à la partie postérieure du cysticerque, due à l'atrophie d'une partie du corps à un stade antérieur.
v.s. Coupe des vaisseaux dans la vésicule.
v.s' Coupe des vaisseaux longitudinaux au moment où ils s'anastomosent ; l'aspect représenté est dû à l'inflexion des vaisseaux qui se rencontrent plusieurs fois sur la coupe. La coupe est oblique, aussi pour le bulbe faut-il se reporter à la fig. 1 de la pl. II.
Fig. 2. Gross 30/1. *Cysticercus pisiformis*, larve âgée d'un mois environ prise dans une galerie superficielle du foie d'un Lapin. Elle est déjà marquée de nombreuses ondulations *p.p.* et ne présente aucune trace d'hydropisie.
a. Partie centrale, finement grenue, qui marque le point où se fera la déchirure des tissus.

Digitized by Google

b. La partie marqué *b* prolongée jusqu'au rudiment de la tête *r.c.* représente le futur *receptaculum capitis*. On voit la parfaite continuité de son tissu avec le reste du corps.

r.c. Rudiment de la tête sans aucune trace d'organisation.

f.l.p.p. Fibres longitudinales courant à la base des papilles.

Fig. 3. Gross 100/1. Rudiment de la tête pris sur un cysticerque du même âge que le précédent.

r.v. Rudiment des ventouses.

Fig. 4. Gross. 10/1. Cysticerque en voie de division. Un cordon *sph* unit les deux parties d'une larve primitivement simple et marque une portion sphacélée du cysticerque. A l'extrémité supérieure du segment supérieur, A, on voit le rudiment de la tête et du receptaculum *r.c, x*; il y a quelque chose d'analogue dans la partie B.

c.t. Lame de cuticule qui se détache. Cf. pl. III fig. 7.

o.i. Orifice d'invagination très marqué à ce stade.

La partie A forme l'animal futur; la partie B doit se détruire.

Fig. 5. Gross. 30/1. Cysticerque de la même espèce plus âgé; on voit les ventouses en *v.t.* relevées de chaque côté de la tête par suite de l'invagination de cette partie. Il faut rapprocher ce stade de celui qui est représenté pl. I fig. 6, 8 et 9, pl. II fig. 3 et 5, pl. III fig. 2, dans lequel les ventouses sont aussi relevées sur les côtés et où les crochets sont rétractés. — Ce sont ces stades qui expliquent la manière de voir de LEUCKART au sujet du mode de formation de la tête. La tête est un peu de côté comme dans la plupart des individus de cette espèce, tant que l'animal n'acquiert pas un développement analogue à celui de la fig. 1. Chez le *Cysticercus pisiformis*, le lobe du receptaculum qui s'étend un peu au-dessus de la tête comme pour la recouvrir, ne va jamais beaucoup plus loin; chez d'autres espèces, ce même lobe s'enroule autour de la tête et forme des dispositions compliquées.

e.h. Marque la partie de l'embryon hexacanthe au-dessus de laquelle s'est produit le rudiment céphalique et dont les éléments ont été fortement refoulés et étirés; ils ne passent pas au jeune Tænia.

Fig. 6. Gross. 30/1. Cysticerque du *Tænia saginata* (*T. mediocanellata*). Je n'ai pas trouvé de dépression postérieure analogue à celle de la fig. 1. Les papilles dans cette espèce ne prennent pas une disposition en anneaux comme dans la précédente. Le receptaculum forme un pli qui descend très bas dans la cavité d'invagination; le pli marqué *pl'* s'est montré sur 6 ou 7 individus que j'ai examinés.

cp. Marque la tête; la coupe ne passe pas par le rudiment du bulbe.

mc. Doit appartenir en partie au bulbe, en partie à la zone de prolifération.

Fig. 7. Gross. 30/1. Tête du *Tænia saginata* en coupe passant par le bulbe; elle présente un pigment noir en différents points irrégulièrements disposés; les plis qui la suivent sont irréguliers et ne correspondent pas aux futurs anneaux.

bb. Le bulbe; il est sans crochets et présente la même disposition musculaire que celui du *Tænia marginata*. — Je l'ai vu depuis beaucoup plus nettement que le représente la figure.

Digitized by Google

o. Portion avec de grandes cellules au contenu granuleux, (zone de prolifération ?

vs' Coupe du vaisseau circulaire sur lequel débouchent les vaisseaux longitudinaux.

Fig. 8. *Cysticerque de la Taupe*. Gross. 50/1. Individu très développé ; l'irrégularité des plis est assez caractéristique ; la tête est grosse, invaginée dans la portion du corps qui la suit ; les crochets sont rétractés et le bulbe, au lieu de former un corps solide et cylindrique, s'est disposé en une demi-sphère qui contient les crochets. Bien que le corps paraisse avoir un certain développement derrière la tête, on n'y remarque aucune fibre transversale ; toute cette partie ne doit pas passer à l'adulte.

cr. Marque la coupe du manche de crochets.

a. Partie du cou qui entoure la tête comme un collier.

c. Canal s'ouvrant à l'extérieur.

b. Coupe de muscles correspondant aux muscles dits circulaires qui s'avancent là jusqu'au centre.

La cuticule et les couches sous-cuticulaires que je n'ai pas bien vues, sont marquées par des traits.

Fig. 9. Représente à un grossissement de 30/1 la partie antérieure d'un cysticerque de la même espèce, mais beaucoup moins développé ; le bulbe a acquis ses dimensions définitives ; immédiatement contre lui se fera la prolifération cellulaire qui doit donner naissance au corps ; les ventouses ne se trouvaient pas dans le plan de la coupe, elles sont relevées comme dans la fig. 5.

Fig. 10. *a, b, c*. Crochets du cysticerque de la Taupe ; l'un d'eux est vu de trois quarts pour montrer la dent.

Fig. 11. *Cysticercus fasciolaris*, âgé de un mois et demi ; Gross. 30/1. La vésicule est proportionnellement très volumineuse, la couche celluleuse qui la forme est très mince ; les anneaux qui auront plus tard un si grand développement ne sont pas encore indiqués ; les crochets sont fortement rétractés ; on voit une ventouse *v*.

Fig. 12. *Tænia Krabbei*. Gross. 65/1. Tête et partie antérieure du corps après l'action de l'alcool. Les crochets dans l'individu qui a été dessiné étaient beaucoup plus petits que dans aucun de ceux que j'ai observés ; leurs dimensions réelles sont données par la fig. 13 et dans la coupe du cysticerque que j'ai représentée pl. II, fig. 5. Lorsque la tête se développe au dehors, la partie marquée *b* s'aplatit, les deux languettes dues à un repli qui sont à la base, se retirent.

b. Mamelon que j'ai rencontré constamment chez l'animal à l'état de rétraction.

bb. correspond aux fibres droites du bulbe de *T. marginata* ; les couches sous-jacentes sont formées par les fibres transverses disposees en croix.

n. Coupe de l'anastomose nerveuse.

zp. Zone de prolifération cellulaire.

Les fibres dites circulaires situées contre les fibres longitudinales ne sont pas représentées assez nettement sur le dessin.

Fig. 13. *Tænia Krabbei*. Les deux espèces de crochets au grossissement de 100/1.

Digitized by Google

Fig. 14. *Tænia Krabbei*. Œuf au grossissement de 400/1. Les crochets de l'embryon hexacanthe, très grêles et dont la forme est difficile à reconnaître, sont marqués par des traits *b* qui en mesurent la longueur.

Fig. 15. *Cysticercus dithyridium*. Gross. 30/1. Les ventouses chez cette espèce sont relativement grandes.

H. Coupe de la tête. Il n'y a pas trace de bulbe. C'est un véritable inerme.

Fig. 16. Cysticerque du *Tænia marginata* (*Cysticercus tenuicollis*). Gross. 12/I. Les papilles sont plus développées que dans les espèces précédentes, elles sont nettement isolées et ne forment pas de plis.

L'individu représenté ne donne pas l'aspect le plus fréquent, où les plis sont moins compliqués; nous avons représenté l'aspect ordinaire, pl. III, fig. 6. Dans cette espèce, c'est d'ordinaire le pli *pl"* qui recouvre la tête et c'est un pli correspondant qui s'enroule autour d'elle chez les autres espèces.

ap. marque la *queue* du cysticerque; on voit nettement que cette partie est un reste de l'embryon hexacanthe, correspondant à la zone marquée *a* dans la figure 2; la lacune s'est produite de chaque côté au lieu de se faire au milieu.

vsc, partie de la vésicule dont les dimensions sont très considérables chez cette espèce.

PLANCHE II.

Fig. 1. Cysticerque du *Tænia marginata*. Partie grossie 100/1. La coupe est prise sur l'individu représenté pl. 1 fig. 16. On voit d'un côté la coupe d'une ventouse et d'un vaisseau (le vaisseau circulaire probablement). La tête est au centre avec son bulbe; son apparence légèrement asymétrique est due à l'inégalité de pression exercée sur les deux côtés. Dans l'intérieur de la cavité des crochets on voit saillir des pointes chitineuses.

a. Indique le cadre réfringent dont nous avons parlé dans le texte. Le dessin ne pouvant en rendre l'aspect nous l'avons marqué de granulations.

b. Série de points correspondant à un plissement du receptaculum où se fait une prolifération cellulaire; un seul a été marqué par une lettre sur la figure; parfois on trouve au centre une sorte de canal. Nous reviendrons sur cette particularité en étudiant le développement des anneaux sur les Tænias parfaits, chez lesquels il y a quelque chose d'analogue en regard de chaque plissement d'anneau.

c. Zone sous-jacente au bulbe qui se rattache à la zone de prolifération sous-jacente à la cuticule.

a'. Fibres correspondant à l'anneau de fibres marqués *a'* dans la fig. 2 (Pl. II.)

zc. Zone qui correspondrait à la future zone centrale du corps du Tænia si elle passait à l'animal parfait.

Fig. 2. Coupe transverse dans la tête du *Tænia serrata* passant dans le bulbe. Elle peut être

Digitized by Google

rapportée à la fig. 1 (Pl. II) car la structure est à peu près la même. Les fibres transversales qui iraient de haut en bas dans le dessin ne sont assez accentuées.

a'. *fnl.* partie essentiellement formée par les fibres musculaires longitudinales qui prennent une disposition cruciale.

vsl. Vaisseau longitudinal ; ses inflexions pourraient faire croire qu'il se bifurque.

vst. Vaisseau circulaire, situé dans cette espèce plus haut que dans *T. marginata*.

fn. Filets nerveux.

Fig. 3. Cysticerque du *Tænia solium* (*Cysticercus cellulosæ*) Grosse 30/1. Les plis extrêmement exagérés caractérisent cette espèce ; la vésicule n'a pas été représentée. On peut voir l'enveloppement particulière que la vésicule fait au réceptaculum.

Fig. 4 Cysticerque du *Tænia Krabbei* ; Gross. 30/1 ; individu de petite taille ; coupe parallèle à la fente d'invagination. On ne voit pas la tête qui appartient à un autre plan. Les papilles sont très nettes et forment une sorte de carrelage. La substance grenue qui occupe la vésicule au point opposé à la tête a la signification du tissu marqué *a* Pl. 1 fig. 2.

Fig. 5. Cysticerque du *Tænia Krabbei* Gross. 30/1. Dimensions ordinaires. Pas trace d'hydropisie; un tissu très finement grenu occupe l'intérieur de la vésicule, peu développée relativement à celle du *Cysticercus cellulosæ*.

Tænia Krabbei, coupe de la moitié d'un anneau. Gross. 30/1. Les œufs et les éléments des tissus sont grossis pour être indiqués plus nettement ; le reste est dans la proportion de 30/1.

cl. Cloaque.

p. Pénis.

to. Tube vaginal pigmenté.

n. Cordon nerveux.

sp. Spermatozoïdes.

mt. Rudiment d'organe qui termine le tube vaginal.

lc. Le vaisseau transformé en lacune.

œ. œufs.

a" Mailles circonscrivant les œufs.

Fig. 7. Tænia Krabbei. R. Mz. de grandeur naturelle tel qu'il est après l'action de l'alcool.

cl. Cloaques génitaux irrégulièrement alternes ; quelquefois trois ou quatre se suivent du même côté.

PLANCHE III.

Fig. 1. Rhynchobothrium paleaceum, *statu larvæ*. — *Tetrarhynchus migratorius* Gross. 30/1.

Coupe passant par la vésicule, le jeune Tétrarhynque et une partie de l'appendice caudal. Le scolex, par suite d'une courbe qu'il décrit se trouve partagé en deux. Les corpus-

Digitized by Google

cules calcaires, grossis dans le dessin du scolex, ont été conservés avec leurs dimensions sur la vésicule. On voit la grande ressemblance de ce Tétrarhynque avec un cysticerque.

cl. Cils ; nous avons exposé ailleurs leur mode de formation.

cp. Couche sous-cuticulaire en voie de prolifération.

ct. Cuticule.

gl. Glandes s'ouvrant dans le bulbe.

iv. Orifice d'invagination.

id' Point où le scolex se détachera de la vésicule et où se formera par suite la « vésicule pulsatile. »

lc. Lacunes dans le tissu de la vésicule.

tr. Coupe perpendiculaire aux trompes.

tr' Coupe des trompes.

vs. Vésicule se prolongeant par l'appendice bien connu.

m. Muscle rétracteur de la trompe.

Fig. 2. Cœnurus cerebralis. Gross. 30/1. Les crochets sont fortement rétractés et le bulbe, changeant sa forme primitive, les entoure à la base.

vs. Vésicule dont un fragment seulement est représenté.

iv. Orifice d'invagination.

Fig. 3. *Cysticercus macrocystis*, de grandeur naturelle.

Fig. 4. *Cysticercus macrocystis*. Gross 12/1.

cp. portion céphalique, coupe oblique de la tête par suite d'un contournement.

fr. Fibres refoulées appartenant à la vésicule.

vs. Coupe de la partie antérieure de la vésicule.

Fig. 5 et 5 *bis*. Crochets du *Tænia marginata* (Tératologique).

Fig. 6. Cysticerque du *Tænia marginata* (*Cysticercus tenuicollis*). Gross. 12/1 ; forme la plus fréquente. Cf. avec la fig. 16 de la pl. 1.

cp. Marque la position de la tête.

Fig. 7. *Rhynchobothrium paleaceum*, 400/1. Coupe de la cuticule et des couches sous-cuticulaires.

1. Couches détachées du corps et qui formeront le kyste ; elles ont déjà l'aspect réfringent et anhiste des productions analogues chez les animaux de cette famille.
2. Couche grenue qui va devenir anhiste et qui se plissera ensuite par augmentation de son volume ; elle est déjà transformée en un point.
3. Couche de même nature que la précédente ; on y voit des fibres longitudinales qui subissent aussi la même dégénérescence.
4. Couche de cellules granuleuses à propriétés contractiles, qui se transforment en vieillissant et prennent les caractères de la cuticule, par une sorte de gélification des éléments qu'elles renferment.

Digitized by Google

5. Reticulum en rapport avec ces cellules de la couche 4 et avec les mailles du tissu central du corps.
6. Mailles circonscrivant un corpuscule calcaire.
7. Corpuscules calcaires à différentes phases ou corps homologues.
8. Petits corps dont la signification est la même que celle des corpuscules calcaires.

Fig. 8 et 10. Coupes du *Cysticercus cellulosæ*. On voit, en comparant ces deux coupes avec celle de la fig. 3, pl. II, quelles différences dans la disposition des parties peuvent se présenter, sans que la caractéristique soit changée. Ici, l'exagération des plissements est maintenue. Dans la fig. 8 on voit la vésicule former au receptaculum une enveloppe complète à double paroi. La fig. 10 se rapproche davantage de la forme typique de la pl. II ; il est possible que dans le jeune âge de cet individu le coude marqué *1* était accentué au point de former aussi une enveloppe.

Fig. 9. Coupe demi-schématique dans un anneau de *Tetrarhynchus claviger*, pour montrer deux groupes accessoires de muscles longitudinaux.

cc. Corpuscules calcaires.
n. Cordon nerveux.
v. Vaisseau.
fml'. Faisceau musculaire longitudinal accessoire.
fmt. Faisceau musculaire transversal dit circulaire.
fmt'. Faisceau musculaire transversal accessoire subordonné aux fibres longitudinales.

Fig. 11. Tête du *Cysticercus macrocystis*. Gross. 60/1. La coupe doit être un peu chevauchée et non perpendiculaire. La figure n'a pas suffisamment rendu la forme lancéolée de la dent des crochets.

1. Fibres qui se perdent sur les fibres droites.
2. Fibres entrecroisées dans lesquelles se perdent toutes les fibres de la tête.
3. Fibres droites.
4. Fibres qui servent à la rétraction des parties supérieures de la tête.
5. Repli du receptaculum.

x. Fibres courbées en chevron destinées à amincir la tête et à l'ériger.

Est-il utile de faire remarquer que l'apparente asymétrie de la tête est due à ce que le repli du receptaculum la comprime du côté B beaucoup plus que du côté A auquel aboutit l'invagination ?

Fig. 12. Figure schématique représentant le *Cysticercus macrocystis* en une coupe parallèle à la fente d'invagination.

vt. Coupe d'une ventouse.
iv. Coupe de l'invagination : ses sinuosités font qu'on la rencontre trois fois sur une même coupe.
fmt. Fibres musculaires transverses représentées par 1 et 1' dans la fig. 4 (pl. III) et qui se trouvent naturellement disposées en cercle autour de l'invagination.

Digitized by Google

Fig. 13. *Cysticercus sphærocephalus.* Gross. 14/1. Coupe perpendiculaire à la fente d'invagination : la coupe de la tête a été mauvaise, je l'ai marquée par un quadrillé. Cet organe est très petit relativement à la vésicule.

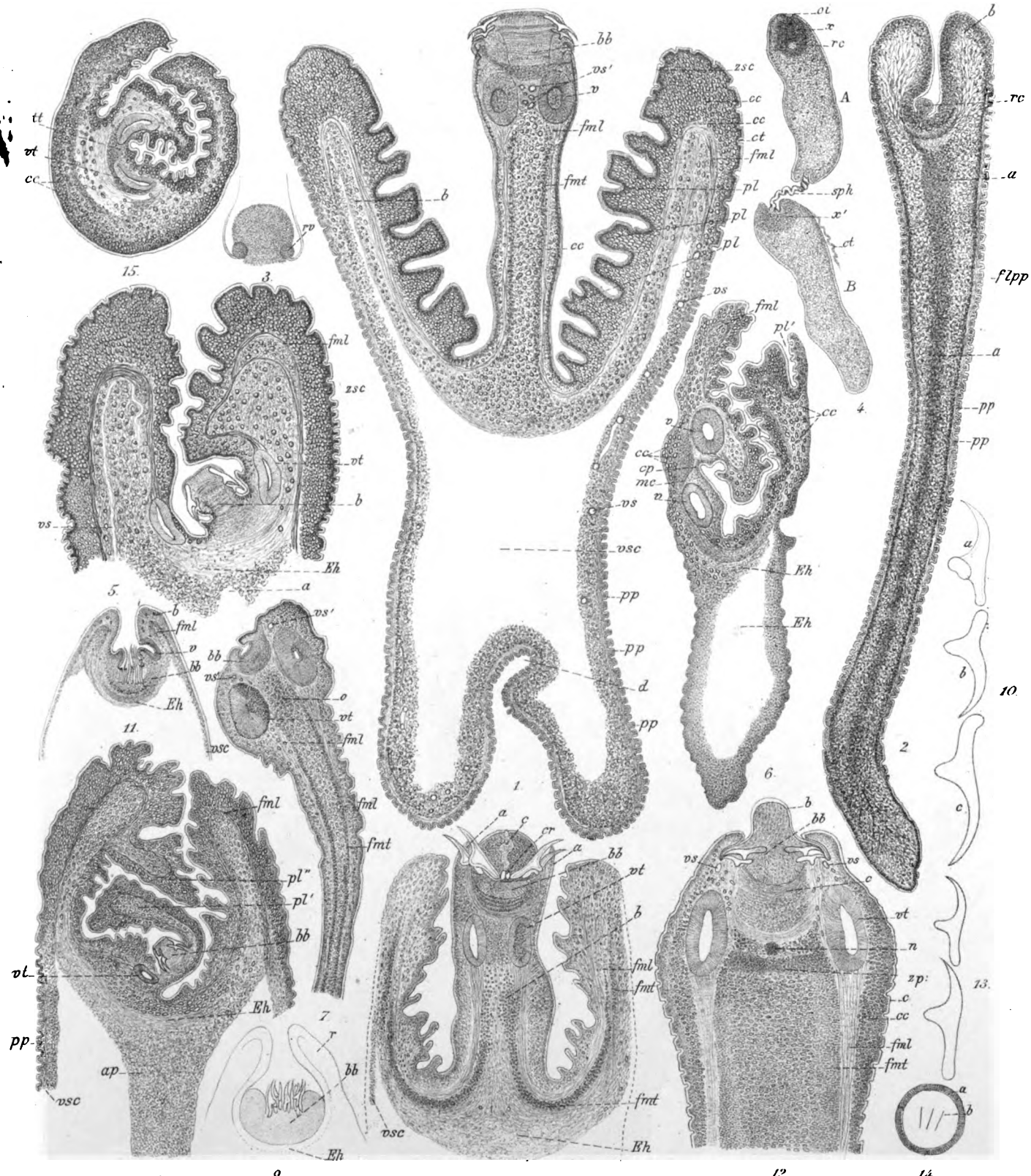
rt. Réticulum de la vésicule dans les points où l'accumulation du liquide hydropique ne l'a pas détruit.

rt'. Points remplis d'une matière grenue et qui vont former des lacunes

lc. Lacunes dans la vésicule.

iv. Invagination de la partie postérieure, marquant la chûte d'une portion de la vésicule.

Digitized by Google



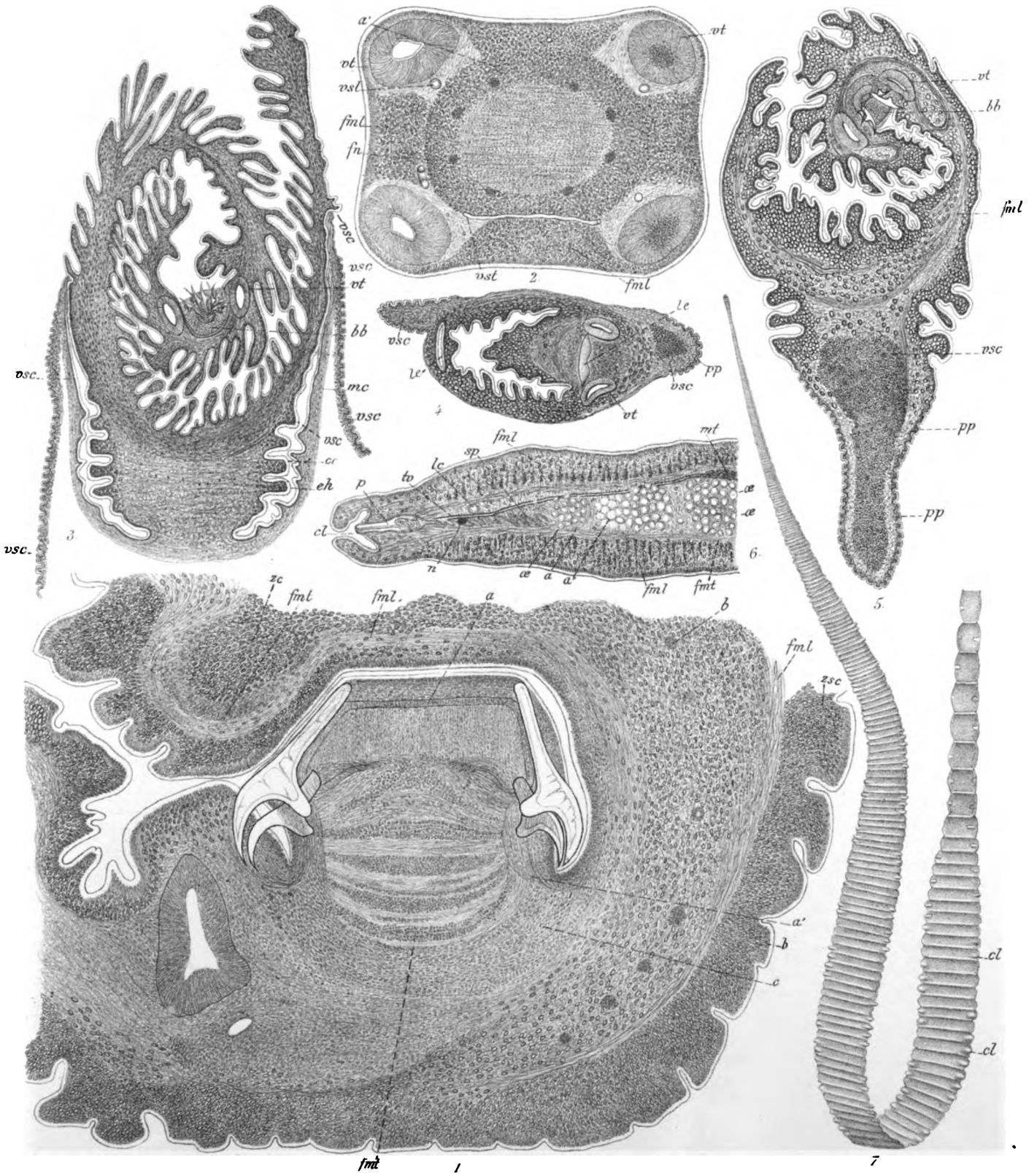
R. Moniez. ad nat. del.

lith. G. Severyns, Bruxelles.

Cysticerque du Taenia serrata, fig. 1 à 5.
Cysticerque du Taenia saginata, fig. 6.
Taenia saginata fig. 7.
Cysticerque de la Taupe, fig. 8 à 10.
Cysticerque du Taenia crassicollis, fig. 11
Taenia Krabbei, fig. 12 à 14.
Cysticercus dithyridium, fig. 15.
Cysticerque du Taenia marginata, fig. 16.

Digitized by Google

Digitized by Google



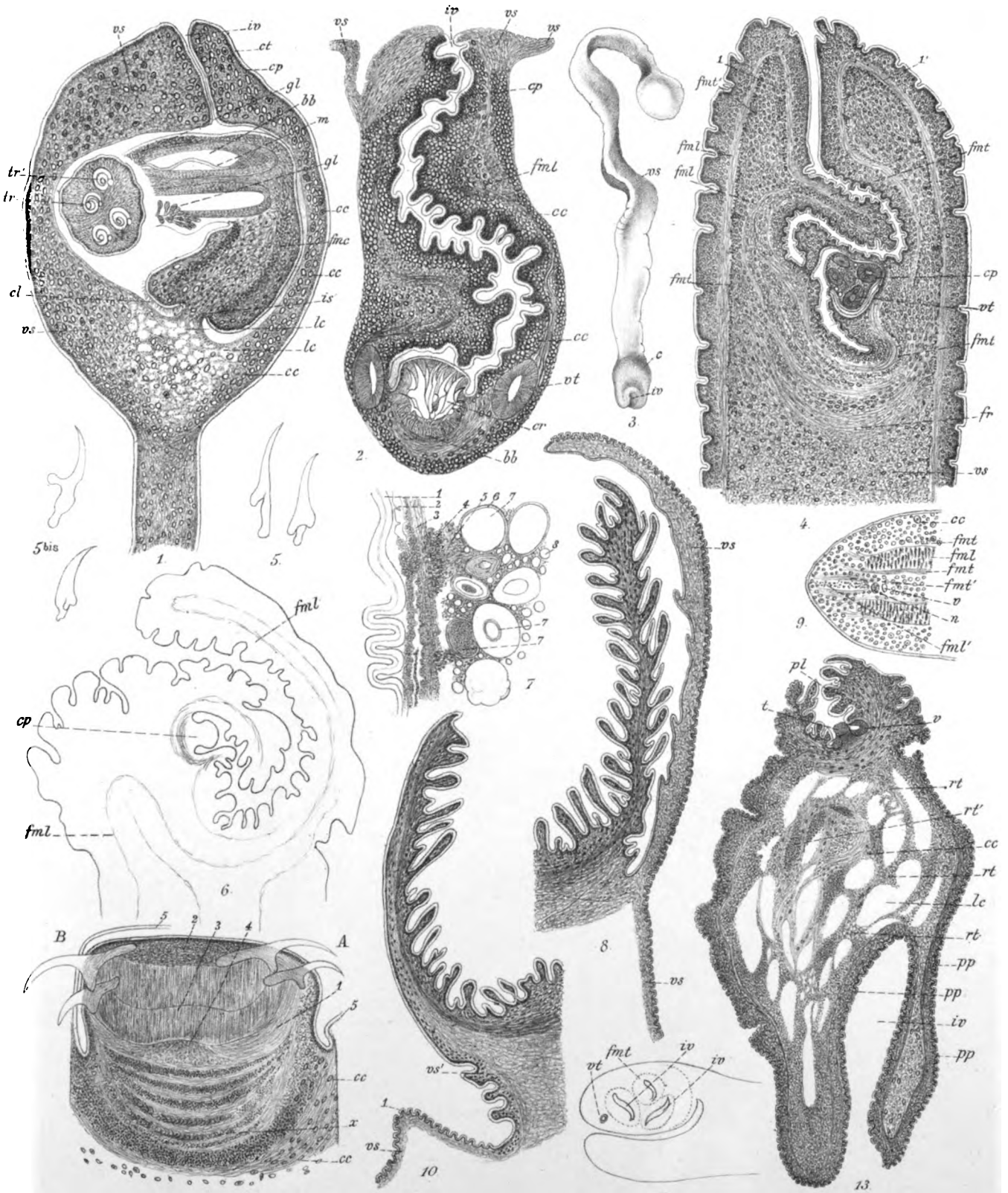
F. Moniez ad nat. del.

lith. G. Severeyns, Bruxelles

Cysticerque du Taenia marginata, fig. 1 et 2. Cysticerque du Taenia solium, fig. 3. Cysticerque du Taenia Krabbei, fig. 4 et 5. Anneau du Taenia Krabbei, fig. 6. Taenia Krabbei, fig. 7.

Digitized by Google

Digitized by Google



F. Mouez. ad nat. del

lith. G. Severeyns. Bruxelles.

Cysticerque de Tetrarhynque fig. 1 et 7. Cœnure cérébral. fig. 2. Cysticercus macrocystis. fig. 3, 4, 11 et 12. Taenia marginata. fig. 5 et 5 bis. Cysticerque du Taenia marginata. fig. 6. Tetrarhynchus. claviger. fig. 9. Cysticerque du Taenia solium. fig. 8 et 10. Cysticercus sphœrocephalus. fig. 13.

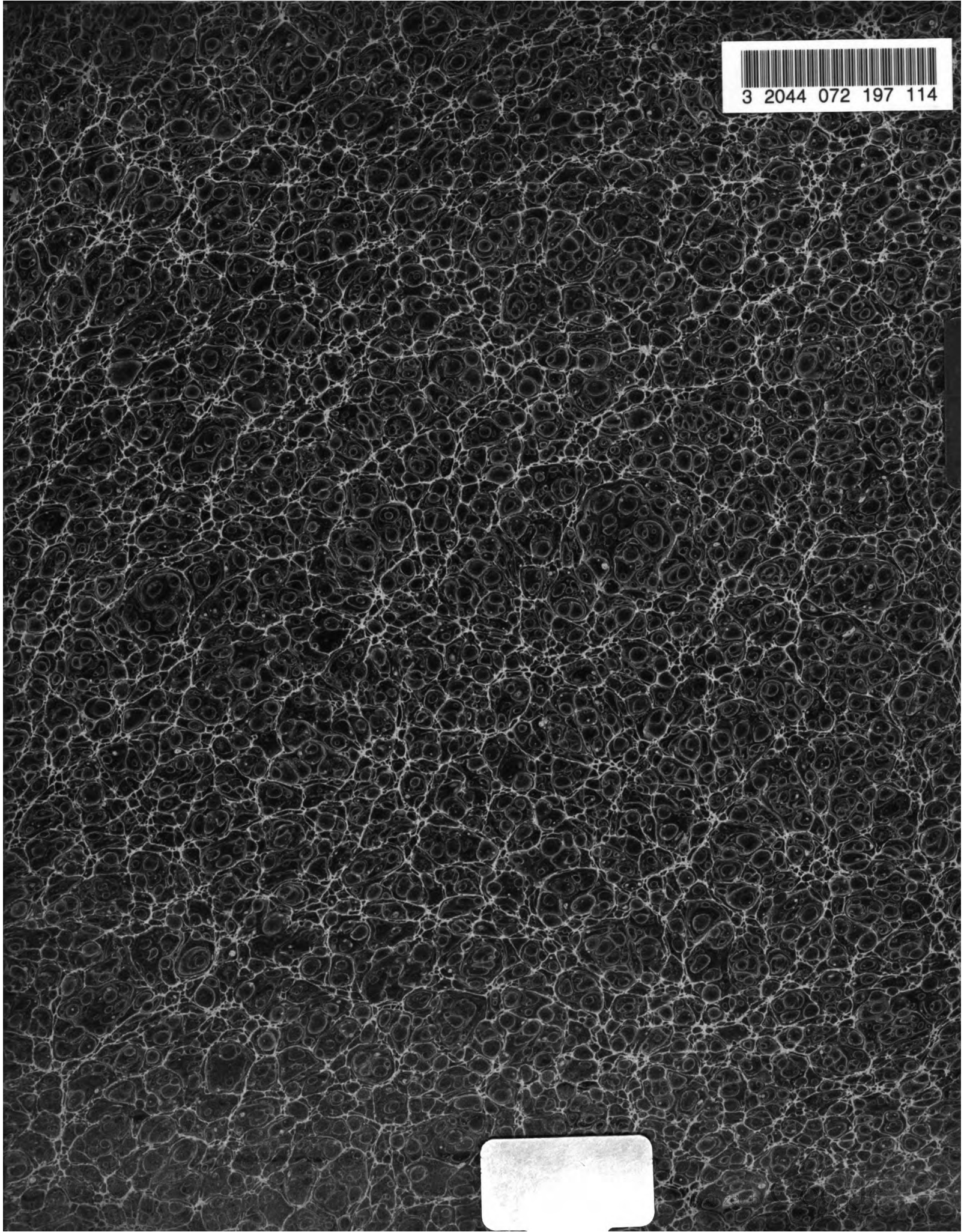
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google


3 2044 072 197 114